

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试用书



主 编 薛大龙
副主编 马 军

信息系统 项目管理师之路

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书

信息系统项目管理师之路

主 编 薛大龙

副主编 马 军

電子工業出版社·

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

《信息系统项目管理师之路》是立志通过国家软考“信息系统项目管理师”资格的考生必读的优秀教材。

第一章介绍信息系统项目管理师考试，首先介绍最新版的考试大纲要求、然后介绍（高级）项目经理资格证书的申请及作用，最后介绍了 2012 最新版的系统集成资质认证条件。

第二章从全国范围内选取有代表性的 19 名优秀考生的历程，描述他们备考学习的方法、考前复习的经历、巩固知识的方法、应对考试的心路、并以高分通过软考、获得证书的经验教训。他山之石，可以攻玉，这些成功的学习方法可以为我们借鉴。

第三章摘录了历年（2005—2013）软考优秀论文范例 60 余篇，作者在培训中惊人地发现，目前市面上流传的很多论文范文实际上从阅卷的角度是不能及格的，这在一定程度上误导了考生。而书中这 60 余篇高分论文，点出了项目管理理论与信息化项目实践有机结合的精髓，基完全覆盖论文评分标准的踩分点，给广大考生如何写应试论文提供了思路。这些优秀并高分的论文可供参加考试的考生学习和参考。

第四章为 2013 年信息系统项目管理师考试真题和试题分析，通过对考试真题的学习及对试题的分析，使考生了解试题难度情况及知识点分布。

本书可作为考生备考软考高级资格“信息系统项目管理师”的学习教材，也可供各类培训班使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

信息系统项目管理师之路 / 薛大龙主编. —北京：电子工业出版社，2014.1

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书

ISBN 978-7-121-21786-9

I. ①信… II. ①薛… III. ①信息系统—项目管理—工程师—资格考试—自学参考资料 IV. ①G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 259490 号

策划编辑：祁玉芹

责任编辑：鄂卫华

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：17 字数：435 千字

印 次：2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价：35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书

《信息系统项目管理师之路》编委会

主 任：薛大龙

副主任：马 军

编 委：（排名不分先后）

唐中印	杨金龙	王 坤	贾建川
刘立清	朱园芳	隋晓宇	赵 辰
薛 亮	丁卫卫	丁 科	刘景超
谭忠亮	张树伟	韩亚红	曹 易
赵 刚	水科斌	薛 颖	李正奎
李树春	宋海龙	莫 维	王 萍
李民生	周 威	柳士刚	李 冉
李莉莉			

前言

PREFACE

《信息系统项目管理师之路》是立志通过国家软考“信息系统项目管理师”资格的考生必读的优秀教材。

信息系统项目管理师是人力资源与社会保障部、工业和信息化部为适应国家信息化建设的需要，规范计算机技术与软件专业人才评价工作，促进计算机技术与软件专业队伍建设，设置并确定的计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试之一。该考试体现了专业技术资格“以考代评”的精神，通过考试并获得相应级别计算机专业技术资格（水平）证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据《工程技术人员职务试行条例》有关规定和工作需要，从获得计算机专业技术资格（水平）证书的人员中择优聘任相应专业技术职务。通过信息系统项目管理师考试的合格人员能够掌握信息系统项目的知识体系，具备管理大型、复杂信息系统项目和多项目的经验和能力，具有高级工程师的实际工作能力和业务水平，通过信息系统项目管理师考试即获得高级工程师职称资格。

第一章介绍信息系统项目管理师考试，首先介绍最新版的考试大纲要求、然后介绍（高级）项目经理资格证书的申请及作用，最后介绍了 2012 最新版的系统集成资质认证条件。

第二章从全国范围内选取有代表性的 19 名优秀考生的历程，描述他们备考学习的方法、考前复习的经历、巩固知识的方法、应对考试的心路、并以高分通过软考、获得证书的经验教训。他山之石，可以攻玉，这些成功的学习方法可以为我们借鉴。

第三章摘录了历年软考优秀论文（2005-2013）范例 60 余篇，因为作者惊人地发现，目前市面上流传的很多论文范文实际上从阅卷的角度是不能及格的，这在一定程度上误导了考生。这 60 余篇高分论文，点出了项目管理理论与信息化项目实践有机结合的精髓，基本完全覆盖论文评分标准的踩分点，给广大考生如何写应试论文提供了思路。这些优秀并高分的论文可供参加考试的考生学习和参考。

第四章为 2013 年信息系统项目管理师考试真题和试题分析，通过对考试真题的学习及对试题的分析，使考生了解试题难度情况及知识点分布。

本书由全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书（2012 最新版）编委会主

任薛大龙担任主编，薛大龙先生曾多次参与全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试“信息系统项目管理师、系统集成项目管理工程师、信息系统监理师”这三科的命题与阅卷，作为规则制定者非常熟悉命题要求、命题形式、命题难度、命题深度，命题重点及判卷标准等，尤其是多次参与软考信息系统项目管理师论文的阅卷经历，促使了本书的诞生。

本书由马军担任副主编，马军老师具有丰富的信息系统项目管理师培训经验。在本书的写作过程中，还要感谢全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《信息系统项目管理师之路》编委会全体成员，正是由于我们编委会全体成员的共同努力，才使得本书的诞生成为现实。

本书可作为考生备考软考高级资格“信息系统项目管理师”的学习教材，也可供各类培训班使用。

在本书出版之际，要特别感谢全国软考办的命题专家们，编者在本书中引用了2013年的考试原题，另外在本书的编写过程中，参考了许多相关的文献和书籍，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。

感谢电子工业出版社祁玉芹老师，她在本书的策划、选题的申报、写作大纲的确定、以及编辑、出版等方面，付出了辛勤的劳动和智慧，给予我们很多的支持和帮助。

由于编者水平有限，且本书涉及的内容很广，书中难免存在错漏和不妥之处，编者诚恳地希望各位专家和读者不吝指正和帮助，对此，我们将十分感激。

有关信息系统项目管理师考试学习的意见反馈和咨询，读者可以发到作者电子邮箱 pyxdl@163.com 与我们交流，我们会及时地解答读者的疑问或建议。

编 者

2013年9月

目录

CONTENTS

第 1 章 信息系统项目管理师考试要求	1
1.1 信息系统项目管理师考试大纲（最新版）	1
1.1.1 考试说明	1
1.1.2 考试范围	2
1.1.3 题型举例	10
1.2 信息系统（高级）项目经理资格	11
1.3 信息系统项目管理师考试的作用	13
第 2 章 信息系统项目管理师之路	21
2.1 路漫漫其修远兮，吾将上下而求索	21
2.2 项管备考经历	24
2.3 2012，我与“信息系统项目管理师”一同走过	26
2.4 信息系统项目管理师备考经验谈	28
2.5 白丁一年考项管	30
2.6 我的高项之路	35
2.7 人生能有几回搏	36
2.8 我的软考经历	38
2.9 我的项管历程	39
2.10 我的项管之路	42
2.11 我的项目管理师之路	45



2.12	机会总是留给有准备的人	46
2.13	循序渐进, 渐进明细	51
2.14	我的信息系统项目管理师之路	52
2.15	信息系统项目管理学习之所得	54
2.16	有项目经验也需要系统学习理论	55
2.17	SuperMemo 让你的高项之路更轻松	57
2.18	我的信息系统项目管理师之路	60
2.19	软考, 感谢一路上有你	62
 第 3 章 2005—2013 年优秀论文范例		65
3.1	2005 年 5 月份论文	65
3.1.1	论信息系统项目的需求管理和范围管理	65
3.2	2005 年 11 月论文	73
3.2.1	论项目的风险管理	73
3.2.2	论项目的质量管理	78
3.3	2006 年 11 月论文	85
3.3.1	论项目的人力资源管理	85
3.3.2	论项目的整体管理	89
3.4	2007 年 11 月论文	101
3.4.1	论大型项目的计划与监控	101
3.4.2	论组织级项目管理的绩效考核	104
3.4.3	论评审在项目质量管理过程中的重要作用	106
3.5	2008 年 5 月论文	110
3.5.1	论企业级信息系统项目管理体系的建立	110
3.5.2	论项目的质量管理	118
3.5.3	论项目的团队建设与绩效考核	121
3.6	2008 年 11 月论文	123
3.6.1	论项目的采购管理	123
3.6.2	论项目沟通管理	130

3.7	2009 年 5 月论文	137
3.7.1	论软件项目质量管理及其应用	137
3.7.2	论大型信息系统项目的风险管理	140
3.8	2009 年 11 月论文	142
3.8.1	论信息系统项目的成本管理	142
3.8.2	论信息系统项目的需求管理	148
3.9	2010 年 5 月论文	152
3.9.1	论信息系统工程项目的范围管理	152
3.9.2	论信息系统工程项目的可行性研究	162
3.10	2010 年 11 月论文	165
3.10.1	论大型项目的进度管理	165
3.10.2	论多项目的资源管理	178
3.11	2011 年 5 月论文	183
3.11.1	论项目的沟通管理	183
3.11.2	论信息系统项目的成本管理	187
3.12	2011 年 11 月论文	197
3.12.1	论信息系统项目的质量控制	197
3.12.2	论“如何做好项目团队管理”	200
3.13	2012 年 5 月论文	203
3.13.1	论信息系统项目的风险管理	203
3.13.2	论信息系统项目的可研分析	212
3.14	2012 年 11 月论文	215
3.14.1	论信息系统的安全管理策略	215
3.14.2	论大型信息系统项目的管理	222
3.15	2013 年 5 月论文	227
3.15.1	论大型信息系统项目的沟通管理	227
3.15.2	论大型信息系统项目的风险管理	232
第 4 章 2013 年考试真题及试题分析		241
4.1	2013 年 5 月信息系统项目管理师试题分析	241



4.2	2013 年 5 月信息系统项目管理师考试真题	244
4.2.1	上午试题（基础知识）	244
4.2.2	下午试题 I（案例分析）	257
4.2.3	下午试题 II（论文）	261

第

1

章

信息系统项目管理师考试要求

1.1 信息系统项目管理师考试大纲（最新版）

1.1.1 考试说明

1. 考试要求

- (1) 掌握信息系统知识；
- (2) 掌握信息系统项目管理知识和方法；
- (3) 掌握大型、复杂项目管理和多项目管理的知识和方法；
- (4) 掌握项目整体绩效评估方法；
- (5) 熟悉知识管理和战略管理；
- (6) 掌握常用项目管理工具；
- (7) 熟悉过程管理；
- (8) 熟悉业务流程管理知识；
- (9) 熟悉信息化知识和管理科学基础知识；
- (10) 熟悉信息工程监理知识；
- (11) 熟悉信息安全知识；
- (12) 熟悉信息系统有关法律法规、技术标准与规范；
- (13) 熟悉项目管理师职业道德要求；
- (14) 熟练阅读并准确理解相关领域的英文文献。

2. 通过本考试的合格人员能够掌握信息系统项目管理的知识体系，具备管理大型、复杂



信息系统项目和多项目的经验和能力；能根据需求组织制订可行的项目管理计划；能够组织项目实施，对项目的人员、资金、设备、进度和质量等进行管理，并能根据实际情况及时做出调整，系统地监督项目实施过程的绩效，保证项目在一定的约束条件下达到既定的项目目标；能分析和评估项目管理计划和成果；能在项目管理进展的早期发现问题，并有预防问题的措施；能协调信息系统项目所涉及的相关人员；具有高级工程师的实际工作能力和业务水平。

3. 本考试设置的科目包括：

- (1) 信息系统项目管理综合知识，考试时间为 150 分钟，笔试，选择题；
- (2) 信息系统项目管理案例分析，考试时间为 90 分钟，笔试，问答题；
- (3) 信息系统项目管理论文，考试时间为 120 分钟，笔试，论文题。

1.1.2 考试范围

考试科目 1：信息系统项目管理综合知识

1. 信息系统基础

1.1 信息系统

- 信息系统概念
- 信息系统的功能
- 信息系统的类型
- 信息系统的发展

1.2 信息系统建设

- 信息系统建设的复杂性
- 信息系统的生命周期（各阶段目标及其主要工作内容）
- 信息系统建设的原则
- 信息系统开发方法

1.3 软件工程知识

- 软件需求分析与定义
- 软件设计、测试与维护
- 软件复用
- 软件质量保证及质量评价
- 软件配置管理
- 软件开发环境
- 软件过程管理

1.4 软件构件技术知识

- 构件及其在信息系统项目中的重要性
- 常用构件标准（COM/DCOM/COM+、CORBA 和 EJB）

1.5 软件体系结构

- 软件体系结构定义
- 典型体系结构

- 软件体系结构设计方法
- 软件体系结构分析与评估
- 软件中间件
- 1.6 面向对象系统分析与设计
 - 面向对象的基本概念
 - 统一建模语言 UML
 - 可视化建模
 - 面向对象系统分析
 - 面向对象系统设计
- 1.7 典型应用集成技术
 - Web Service 技术
 - J2EE 架构
 - NET 架构
 - 工作流技术
- 1.8 软件工具
 - 建模工具
 - 软件开发工具
 - 软件测试工具
 - 项目管理工具
- 1.9 计算机网络知识
 - 网络技术标准与协议
 - Internet 技术及应用
 - 网络分类
 - 网络管理
 - 网络服务器
 - 网络交换技术
 - 网络存储技术
 - 无线网络技术
 - 光网络技术
 - 综合布线
 - 机房工程
 - 网络规划、设计与实施
- 2. 信息系统项目管理
 - 2.1 信息系统项目管理基础
 - 信息系统项目的特点
 - 项目管理知识体系
 - 项目管理专业领域
 - 项目管理与运行管理、战略实施的区别与联系
 - 项目管理与其他学科的关系



- 项目管理师应该具备的技能和素质
- 项目管理环境

2.2 项目生命周期和组织

- 项目生命周期
- 项目干系人、一般阶段和过程组
- 组织的影响

2.3 项目管理过程

- 项目管理过程与项目管理过程组
- 过程交互
- 项目管理过程对应关系

2.4 项目立项与招投标管理

- 项目的机会选择
- 可行性分析及可行性分析报告编写
- 项目论证与评估
- 项目招投标流程及管理

2.5 项目整体管理

- 现代项目整体管理的特点
- 项目章程的制定
- 项目范围说明书的编写
- 项目管理计划的制定
- 项目的监督与控制
- 整体变更控制
- 项目收尾

2.6 项目范围管理

- 范围计划编制
- 范围定义
- 工作分解结构（WBS）的创建
- 范围确认
- 范围控制

2.7 项目进度管理

- 活动定义
- 活动排序
- 活动资源估算
- 活动历时估算
- 进度计划的制定
- 进度控制

2.8 项目成本管理

- 项目成本管理的原理和术语
- 项目成本估算

- 项目成本预算
- 项目成本的控制
- 2.9 项目质量管理
 - 项目质量计划编制
 - 项目质量保证
 - 质量的控制
- 2.10 项目人力资源管理
 - 人力资源计划编制
 - 项目团队组建
 - 项目团队建设
 - 项目团队管理
- 2.11 项目沟通管理
 - 沟通原理
 - 有效沟通
 - 沟通计划编制
 - 信息分发
 - 绩效报告
 - 项目干系人管理
- 2.12 项目风险管理
 - 风险的定义与风险承受度
 - 风险管理计划的编制
 - 风险识别及 IT 项目风险来源
 - 定性风险分析
 - 定量风险分析
 - 风险应对计划的编制
 - 风险监控
 - “主要风险时间跟踪”方法
- 2.13 项目采购和合同管理
 - 采购计划的编制
 - 合同的编制
 - 招标
 - 供方选择
 - 合同管理（含合同收尾）
 - 外包管理
- 2.14 文档与配置管理
 - 信息系统项目管理文档的重要性及其种类
 - 配置管理的基本概念
 - 版本控制
 - 变更控制



- 配置控制
- 过程支持
- 构造管理
- 团队支持
- 状态报告
- 审计控制

2.15 需求管理

- 需求基线
- 需求变更控制
- 需求版本控制
- 需求跟踪

3. 信息系统项目管理高级知识

3.1 大型、复杂项目和多项目管理

- 大型、复杂项目和多项目管理的特征和分解
- 大型、复杂项目和多项目的计划过程
- 跟踪和控制管理
- 范围管理
- 资源管理
- 协作管理

3.2 战略管理

- 战略的概念
- 战略制定
- 战略执行
- 战略评估

3.3 用户业务流程管理

- 业务流程分析方法
- 业务流程改造
- 管理咨询
- 业务流程建模
- 业务流程实施
- 业务流程评估与持续优化

3.4 知识管理

- 知识管理概念
- 知识管理对项目管理的意义
- 知识管理的内容
- 知识管理常用的工具和手段
- 知识产权保护

3.5 项目绩效考核与绩效管理

- 信息系统项目整体绩效评估原则

- 整体绩效评估方法
- 财务绩效评估
- 3.6 信息工程监理
 - 信息工程建立基本知识
 - 监理的基本方法和工作流程
 - 监理的机构及监理工程师
 - 监理中的质量、投资、进度和变更控制
 - 监理中的合同管理、信息管理和安全管理
 - 监理中的组织协调
- 4. 信息化基础知识
 - 4.1 信息与信息化
 - 4.2 政府信息化与电子政务
 - 政务信息化的服务对象
 - 电子政务的概念、内容和技术形式
 - 电子政务建设中政府的作用和地位
 - 我国政府信息化的策略
 - 电子政务建设的过程模式和技术模式
 - 4.3 企业信息化与电子商务
 - 企业信息化的概念、目的、规划和方法
 - 企业资源规划（ERP）的结构和功能
 - 客户关系管理（CRM）在企业的应用
 - 企业门户
 - 企业应用集成
 - 供应链管理（SCM）
 - 商业智能（BI）
 - 电子商务的类型及相关标准
 - 4.4 信息资源管理
 - 4.5 CIO 的职责、条件和重要性
- 5. 信息安全知识
 - 信息系统安全和安全体系
 - 信息系统安全风险评估
 - 安全策略
 - 密码技术
 - 访问控制
 - 用户标识与认证
 - 安全审计与入侵检测
 - 网络安全
 - 系统安全
 - 应用安全



6. 法律法规和标准规范

6.1 法律

- 合同法
- 招标投标法
- 著作权法

6.2 软件工程的国家标准

6.2.1 基础标准

- 软件工程术语 GB/T 11457-1995
- 信息处理 数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编

辑符号及约定 GB 1526-1989

- 信息处理系统 计算机系统配置图符号及约定 GB/T 14085-1993

6.2.2 开发标准

- 信息技术 软件生存周期过程 GB/T 8566-2001
- 软件支持环境 GB/T 15853-1995
- 软件维护指南 GB/T14079-1993

6.2.3 文档标准

- 软件文档管理指南 GB/T 16680-1996
- 计算机软件产品开发文件编制指南 GB/T 8567-1988
- 计算机软件需求说明编制指南 GB/T 9385-1988

6.2.4 管理标准

- 计算机软件配置管理计划规范 GB/T 12505-1990
- 信息技术 软件产品评价 质量特性及其使用指南 GB/T 16260-2002
- 计算机软件质量保证计划规范 GB/T 12504-1990
- 计算机软件质量保证计划规范 GB/T 14394-1993

7. 管理科学基础知识

- 运筹学模型
- 系统模型
- 数量经济模型
- 系统工程

8. 项目管理师职业道德

9. 专业英语

- 熟练阅读并准确理解相关领域的英文文献

考试科目 2：信息系统项目管理案例分析

1. 项目启动

- 项目启动的过程和技术
- 项目章程的制定
- 项目的约束条件
- 对项目的假定

2. 项目管理计划
 - 项目管理计划的内容
 - 项目管理计划的制定
3. 项目实施
 - 项目实施阶段项目管理的地位、作用和任务
 - 项目实施
4. 项目监督与控制
 - 项目监督与控制过程
 - 整体变更控制
 - 范围变化控制
 - 进度控制
 - 成本控制
 - 质量控制
 - 绩效和状态报告
5. 项目收尾
 - 项目收尾的内容
 - 项目验收
 - 管理收尾

考试科目 3: 信息系统项目管理论文

根据试卷上给出的与项目管理有关的四个论文题目, 选择其中一个题目, 按照规定的要求写论文和摘要。论文涉及的类别如下:

1. 信息系统项目管理
 - 项目选择
 - 可行性分析
 - 项目全生命期流程管理
 - 项目的整体、范围、进度、成本、质量、人力资源、沟通、风险和采购管理
 - 项目评估
 - 企业级信息系统项目管理体系的建立
 - 项目中的质量管理与企业质量管理异同分析
2. 信息安全
 - 信息安全体系
 - 信息安全体系的安全风险评估
 - 企业信息安全策略
3. 信息系统工程监理
 - 监理的方法和工作流程
 - 监理的机构及监理工程师
 - 监理中的质量、投资、进度和变更控制
 - 监理中的合同管理、信息管理和安全管理



- 监理中的组织协调
- 4. 信息化战略与实施
 - 企业建设信息化系统的过程
 - 信息化系统建设过程中常见问题
 - 新技术对信息化建设的影响
 - CIO 在信息化建设过程中的作用
 - 信息化规划
 - 不同类型信息化建设过程中的差异
 - 电子政务建设
 - 企业自身管理成熟度对企业信息化建设的影响
- 5. 大型、复杂信息系统项目和多项目的管理
 - 计划过程
 - 跟踪和控制
 - 范围管理
 - 资源管理
 - 协作管理
- 6. 项目绩效考核与绩效管理
 - 团队绩效与项目绩效的关系
 - 绩效评估方法
 - 项目绩效指标设计
 - 绩效改进

1.1.3 题型举例

（一）选择题

- 项目管理计划由（1）来制定。
 - （1） A. 高级管理层 B. 职能经理 C. 项目经理 D. 项目组
- 在 UML 中，对象行为是通过交互来实现的，是对象间为完成某一目的而进行的一系列消息交换。消息序列可用两种图来表示，强调消息时间次序的图称之为（2），该图的特点（3）。
 - （2） A. 活动图（activity diagram） B. 状态图（statechart diagram）
C. 序列图（sequence diagram） D. 协作图（collaboration diagram）
 - （3） A. 有生命线及控制焦点，重点在消息的时间顺序上
B. 有路径与顺序号，为了一个消息的时间顺序消息加数字前缀
C. 是对系统、子系统或类的行为建模
D. 本质上是一个流程图，显示从活动到活动的信息流

（二）问答题

阅读以下关于项目团队建设的论述，回答问题 1、问题 2 和问题 3。

马先生是 XYZ 信息系统集成公司的项目经理，负责一电子政务项目的管理。刘先生是甲

方负责该项目的项目经理。一次，马先生邀请刘先生出去吃饭，同行的还有双方的部分团队成员。几杯酒过后，马先生团队有两名成员由项目的技术架构开始争论，进而抱怨项目的激励政策，最后开始攻击 XYZ 公司，指出其人力资源管理方面的诸多问题。马先生感到非常没面子，认为在外人面前贬低团队和公司是一种非常恶劣的行为。事后，这两名队员打电话给刘先生，声称他们负责的模块含有“逻辑炸弹”代码。这件事给马先生负责的项目造成了很大的被动。

[问题 1] 请用 200 字以内的文字说明这件事为什么发生？团队建设出了哪些问题？

[问题 2] 如何解决这件事情？

[问题 3] 如果马先生同时负责多个同样的电子政务项目，这些项目只是甲方不同，他应该怎么组织多个电子政务项目的团队建设？

（三）论文题

论软件开发成本估算

软件开发成本估算一直是信息系统项目成本管理中重要任务之一。软件开发成本主要是指软件开发过程中所花费的工作量及相应的代价。软件开发成本估算应该以整个信息系统项目生命周期中软件开发所花费的人工代价作为依据。

请围绕“软件开发成本花费估算”论题，依次从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与分析和开发的应用项目以及你所担任的主要工作。
2. 论述在估算软件开发成本可以采用的方法和模型，并进一步分析这些估算方法和模型的优缺点。
3. 详细论述在你参与分析和开发的应用项目中具体采用的估算软件开发成本的技术，方法，模型，工具及其实际效果。

1.2 信息系统（高级）项目经理资格

（一）项目经理资格

1. 项目经理资格证书特点

该证书含金量极高，既可作为中级职称资格，又是申请工业和信息化部的项目经理资格证书的必要条件。

1) 证书作为中级职称资格。

“系统集成项目管理工程师”考试是人力资源与社会保障部、工业和信息化部为适应国家信息化建设的需要，规范计算机技术与软件专业人才评价工作，促进计算机技术与软件专业人才培养，设置并确定的计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试之一。该考试体现了专业技术资格“以考代评”的精神，通过“系统集成项目管理工程师”考试并获得证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，考试合格者将获得各省、自治区、直辖市人力资源与社会保障部门颁发的由人力资源与社会保障部统一印制，人力资源与社会保障部、工业和信息化部共同用印的《中华人民共和国计算机专业技术资格（水平）



证书》，用人单位可根据《工程技术人员职务试行条例》有关规定和工作需要，从获得计算机专业技术资格（水平）证书的人员中择优聘任“工程师”专业技术职务。

2) 证书是申请工业和信息化部的项目经理资格证书的必要条件。

2012年5月2日，工业和信息化部计算机信息系统集成资质认证工作办公室发布了《计算机信息系统集成企业资质等级评定条件（2012年修订版）》，新的系统集成资质等级评定条件主要从综合条件、财务状况、信誉、业绩、管理能力、技术实力、人才实力等共7个方面来判定，其中“人才实力”对从事系统集成行业的持证人员数量有了更高的要求：一级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于30名，其中高级项目经理人数不少于10名；二级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于18名，其中高级项目经理人数不少于4名；三级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于6名，其中高级项目经理人数不少于1名；四级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于2名。而通过“系统集成项目管理工程师”考试是获得计算机信息系统集成项目管理人员资质“项目经理”的强制条件。

2. 报名方式

报名参加计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试“系统集成项目管理工程师”专业。

3. 推荐学习教材

(1) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《系统集成项目管理工程师教程》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

(2) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《系统集成项目管理工程师考试蓝色题库》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

(3) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《系统集成项目管理工程师考试掌中宝》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

(4) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《系统集成项目管理工程师考试金色重点及四年真题解析（2009—2012）》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

（二）高级项目经理资格

1. 高级项目经理证书特点

该证书含金量极高，既可作为高级职称资格，又是申请工信部的高级项目经理资格证书的必要条件。

1) 作为高级职称资格。

高级信息系统项目管理师是人力资源社会保障部、工业和信息化部为适应国家信息化建设的需要，规范计算机技术与软件专业人才评价工作，促进计算机技术与软件专业队伍建设，设置并确定的计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试之一。该考试体现了专业技术资格“以考代评”的精神，通过“信息系统项目管理师”考试并获得证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据《工程技术人员职务试行

条例》有关规定和工作需要，从获得计算机专业技术资格（水平）证书的人员中择优聘任“高级工程师”专业技术职务。

2) 申请工业和信息化部的高级项目经理资格证书的必要条件。

按照《中华人民共和国行政许可法》的要求，为进一步规范计算机信息系统集成高级项目管理人员的资质评定及相关管理工作，工业和信息化部于2007年12月7日颁发了《关于计算机信息系统集成高级项目经理资质评定有关问题的通知》（信计资[2007]8号），决定于2008年1月1日起，申报高级项目经理资质，原须提交高级项目经理培训合格证，现改为须提交《中华人民共和国计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书》（资格名称为“信息系统项目管理师”）。为满足行业发展对有关专业队伍建设的需要，满足专业技术人员申请高级项目资质的紧迫要求，全国软考办每年在全国范围进行2次高级信息系统项目管理师的考试，考试合格者将获得各省、自治区、直辖市人力资源与社会保障部门颁发的由人力资源与社会保障部统一印制，人力资源与社会保障部、工业和信息化部共同用印的《中华人民共和国计算机专业技术资格（水平）证书》，该证书在全国范围有效。通过“高级信息系统项目管理师”考试是获得计算机信息系统集成项目管理人员资质“高级项目经理”的强制条件！

2. 报名方式

报名参加计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试“高级信息系统项目管理师”专业。

3. 推荐学习教材

(1) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《高级信息系统项目管理师教程》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

(2) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《信息系统项目管理师考试蓝色题库》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

(3) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《信息系统项目管理师考试掌中宝》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

(4) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《信息系统项目管理师考试金色重点及四年真题解析（2009—2012）》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

(5) 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书《信息系统项目管理师之路》，薛大龙主编，电子工业出版社出版。

1.3 信息系统项目管理师考试的作用

信息系统项目管理师考试属于计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（简称：软考）里的高级科目考试，通过本考试的合格人员能够掌握信息系统项目管理的知识体系，具备管理大型、复杂信息系统项目和多项目的经验和能力；能根据需求组织制订可行的项目管理计划；能够组织项目实施，对项目的人员、资金、设备、进度和质量等进行管理，并能根据实际情况及时做出调整，系统地监督项目实施过程的绩效，保证项目在一定的约束条件下达到既定的项目目标；能分析和评估项目管理计划和成果；能在项目进展的早期发现问题，



并有预防问题的措施；能协调信息系统项目所涉及的相关人员；具有高级工程师的实际工作能力和业务水平。

根据原人事部、信息产业部文件（国人部发[2003]39号），计算机软件考试纳入全国专业技术人员职业资格证书制度的统一规划。通过考试获得证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据工作需要从获得证书的人员中择优聘任相应专业技术职务（技术员、助理工程师、工程师、高级工程师）。计算机专业技术资格（水平）实施全国统一考试后，不再进行计算机技术与软件相应专业和级别的专业技术职务任职资格评审工作。因此，这种考试既是职业资格考试，又是职称资格考试。

同时，这种考试还具有水平考试性质，报考任何级别不需要学历、资历条件，只要达到相应的技术水平就可以报考相应的级别。部分级别的考试已与日本、韩国相应级别的考试互认，以后还将进一步扩大考试互认的级别以及互认的国家。

考试合格者将颁发由中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部用印的计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书。

另外，通过了信息系统项目管理师，并具备相应的毕业年限和学历，可以申请工业和信息化部认证的项目经理和高级项目经理资格。

附：《计算机信息系统集成企业资质等级评定条件（2012年修订版）》

关于发布《计算机信息系统集成企业资质等级评定条件（2012年修订版）》

的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市工业和信息化主管部门、新疆生产建设兵团工业和信息化委员会、各级资质评审机构，各有关单位：

为完善计算机信息系统集成企业资质管理工作，进一步规范信息系统集成行业，促进市场健康和良性发展，推动软件和信息技术服务业做大做强，工业和信息化部计算机信息系统集成资质认证工作办公室组织对《计算机信息系统集成资质等级评定条件（修订版）》（信部规[2003]440号）进行了修订，现将修订完成的《计算机信息系统集成企业资质等级评定条件（2012年修订版）》予以发布，自即日起施行。《计算机信息系统集成资质等级评定条件（修订版）》（信部规[2003]440号）同时废止。

二〇一二年五月二日

主题词：计算机 集成资质 条件 通知

抄 送：部内科技司、电子信息司、中国电子信息产业发展研究院、电子五所、电子四院、电子一所

工业和信息化部计算机信息系统集成资质认证工作办公室

2012年5月2日印

计算机信息系统集成企业资质等级评定条件 (2012 年修订版)

一、一级资质

(一) 综合条件

1. 企业是在中华人民共和国境内注册的企业法人，变革发展历程清晰、产权关系明确，取得计算机信息系统集成企业二级资质的时间不少于两年；
2. 企业不拥有信息系统工程监理单位资质；
3. 企业的主业是计算机信息系统集成（以下称系统集成），近三年的系统集成收入总额占营业收入总额的比例不低于 70%；
4. 企业注册资本和实收资本均不少于 5000 万元。

(二) 财务状况

1. 企业近三年的系统集成收入总额不少于 5 亿元（或不少于 4 亿元且近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 80%），财务数据真实可信，须经在中华人民共和国境内登记的会计师事务所审计；
2. 企业财务状况良好，近三年度没有出现亏损；
3. 企业拥有与从事系统集成业务相适应的固定资产和无形资产。

(三) 信誉

1. 企业有良好的资信和公众形象，近三年无触犯国家法律法规的行为；
2. 企业有良好的知识产权保护意识，近三年完成的系统集成项目中无销售或提供非正版软件的行为；
3. 企业有良好的履约能力，近三年没有因企业原因造成验收未通过的项目或应由企业承担责任的重大用户投诉；
4. 企业近三年无不正当竞争行为；
5. 企业遵守计算机信息系统集成企业资质管理相关规定，在资质申报和资质证书使用过程中诚实守信，近三年无不良行为。

(四) 业绩

1. 近三年完成的不少于 200 万元的系统集成项目及不少于 100 万元的纯软件和信息技术服务项目总额不少于 4 亿元（或不少于 3.5 亿元且近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 80%）。这些项目至少涉及三个省（自治区、直辖市），并已通过验收；
2. 近三年至少完成 4 个合同额不少于 1500 万元的系统集成项目，或所完成合同额不少于 1000 万元的系统集成项目总额不少于 6000 万元，或所完成合同额不少于 500 万元的纯软件和信息技术服务项目总额不少于 3000 万元，这些项目中至少有部分项目应用了自主开发的软件产品；
3. 近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 30%，或软件和信息技术服务费总额不少于 1.2 亿元，或软件开发费总额不少于 6500 万元。

(五) 管理能力

1. 已建立完备的质量管理体系，通过国家认可的第三方认证机构认证，且连续有效运行时间不少于一年；



2. 已建立完备的项目管理体系，使用管理工具进行项目管理，并能有效实施；
3. 已建立完备的客户服务体系，能及时、有效地为客户提供优质服务；
4. 已建立完善的企业信息管理系统并能有效运行；

5. 企业的主要负责人从事信息技术领域企业管理的经历不少于 5 年，主要技术负责人应具有计算机信息系统集成高级项目经理资质或电子信息类高级技术职称、且从事系统集成技术工作的经历不少于 5 年，财务负责人应具有财务系列高级职称。

（六）技术实力

1. 主要业务领域中典型项目技术居国内同行业领先水平；
2. 对主要业务领域的业务流程有深入研究，有自主知识产权的基础业务软件平台或其他先进的开发平台。经过登记的自主开发的软件产品不少于 20 个，其中近三年登记的软件产品不少于 10 个，且部分软件产品在近三年已完成的项目中得到了应用；
3. 有专门从事软件或系统集成技术开发的技术带头人，已建立完备的软件开发与测试体系，研发及办公场地面积不少于 1500 平米；
4. 具有研发管理制度。

（七）人才实力

1. 从事软件开发与系统集成相关工作的人员不少于 220 人，其中大学本科及以上学历人员所占比例不低于 80%；
2. 具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于 30 名，其中高级项目经理人数不少于 10 名；
3. 已建立完备的人力资源管理体系并能有效实施。

二、二级资质

（一）综合条件

1. 企业是在中华人民共和国境内注册的企业法人，变革发展历程清晰、产权关系明确，取得计算机信息系统集成企业三级资质的时间不少于一年；
2. 企业不拥有信息工程监理单位资质；
3. 企业的主业是系统集成，近三年的系统集成收入总额占营业收入总额的比例不低于 60%；
4. 企业注册资本和实收资本均不少于 2000 万元。

（二）财务状况

1. 企业近三年的系统集成收入总额不少于 2.5 亿元（或不少于 2 亿元且近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 70%），财务数据真实可信，须经在中华人民共和国境内登记的会计师事务所审计；
2. 企业财务状况良好，最近两年度没有出现亏损；
3. 企业拥有与从事系统集成业务相适应的固定资产和无形资产。

（三）信誉

1. 企业有良好的资信和公众形象，近三年无触犯国家法律法规的行为；
2. 企业有良好的知识产权保护意识，近三年完成的系统集成项目中无销售或提供非正版软件的行为；
3. 企业有良好的履约能力，近三年没有因企业原因造成验收未通过的项目或应由企业承

担责任的用户重大投诉；

4. 企业近三年无不正当竞争行为；

5. 企业遵守计算机信息系统集成企业资质管理相关规定，在资质申报和资质证书使用过程中诚实守信，近三年无不良行为。

（四）业绩

1. 近三年完成的不少于 80 万元的系统集成项目及不少于 40 万元的纯软件和信息技术服务项目总额不少于 2 亿元（或不少于 1.5 亿元且近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 70%）。这些项目已通过验收；

2. 近三年至少完成 3 个合同额不少于 1000 万元的系统集成项目，或所完成合同额不少于 600 万元的系统集成项目总额不少于 3000 万元，或所完成合同额不少于 300 万元的纯软件和信息技术服务项目总额不少于 1500 万元，这些项目中至少有部分项目应用了自主开发的软件产品；

3. 近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 30%，或软件和信息技术服务费总额不少于 6000 万元，或软件开发费总额不少于 3000 万元。

（五）管理能力

1. 已建立完备的质量管理体系，通过国家认可的第三方认证机构认证，且连续有效运行时间不少于一年；

2. 已建立项目管理体系并能有效实施；

3. 已建立完备的客户服务体系，能及时、有效地为客户提供优质服务；

4. 已建立完善的企业信息管理系统并能有效运行；

5. 企业的主要负责人从事信息技术领域企业管理的经历不少于 4 年，主要技术负责人应具有计算机信息系统集成高级项目经理资质或电子信息类高级技术职称、且从事系统集成技术工作的经历不少于 4 年，财务负责人应具有财务系列中级及以上职称。

（六）技术实力

1. 主要业务领域中典型项目具有较高技术水平；

2. 熟悉主要业务领域的业务流程，经过登记的自主开发的软件产品不少于 10 个，其中近三年登记的软件产品不少于 5 个，且部分软件产品在近三年已完成的项目中得到了应用；

3. 有专门从事软件或系统集成技术开发的技术带头人，已建立完备的软件开发与测试体系，研发及办公场地面积不少于 1000 平米。

（七）人才实力

1. 从事软件开发与系统集成相关工作的人员不少于 150 人，其中大学本科及以上学历人员所占比例不低于 80%；

2. 具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于 18 名，其中高级项目经理人数不少于 4 名；

3. 已建立人力资源管理体系并能有效实施。

三、三级资质

（一）综合条件

1. 企业是在中华人民共和国境内注册的企业法人，变革发展历程清晰、产权关系明确，取得计算机信息系统集成企业四级资质的时间不少于一年，或从事系统集成业务的时间不少



于两年；

2. 企业不拥有信息工程监理单位资质；

3. 企业的主业是系统集成，近三年的系统集成收入总额占营业收入总额的比例不低于 50%；

4. 企业注册资本和实收资本均不少于 200 万元。

（二）财务状况

1. 企业近三年的系统集成收入总额不少于 5000 万元（或不少于 4000 万元且近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 70%），财务数据真实可信，须经在中华人民共和国境内登记的会计师事务所审计；

2. 企业财务状况良好，最近年度没有出现亏损。

（三）信誉

1. 企业有良好的资信，近三年无触犯国家法律法规的行为；

2. 企业有良好的知识产权保护意识，近三年完成的系统集成项目中无销售或提供非正版软件的行为；

3. 企业有良好的履约能力，近三年没有因企业原因造成验收未通过的项目或应由企业承担责任的重大用户投诉；

4. 企业近三年无不正当竞争行为；

5. 企业遵守计算机信息系统集成企业资质管理相关规定，在资质申报和资质证书使用过程中诚实守信，近三年无不良行为。

（四）业绩

1. 近三年完成的系统集成项目总额不少于 5000 万元（或不少于 4000 万元且近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 70%）。这些项目已通过验收；

2. 近三年至少完成 1 个合同额不少于 300 万元的系统集成项目，或所完成合同额不少于 100 万元的系统集成项目总额不少于 300 万元，或所完成合同额不少于 50 万元的纯软件和信息技术服务项目总额不少于 150 万元；

3. 近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于 30%，或软件和信息技术服务费总额不少于 1500 万元，或软件开发费总额不少于 800 万元。

（五）管理能力

1. 已建立质量管理体系，通过国家认可的第三方认证机构认证，并能有效运行；

2. 已建立完备的客户服务体系，能及时、有效地为客户提供服务；

3. 企业的主要负责人从事信息技术领域企业管理的经历不少于 3 年，主要技术负责人应具有计算机信息系统集成项目管理资质或电子信息类专业硕士及以上学历或电子信息类中级及以上技术职称、且从事系统集成技术工作的经历不少于 3 年，财务负责人应具有财务系列初级及以上职称。

（六）技术实力

1. 在主要业务领域具有较强的技术实力；

2. 经过登记的自主开发的软件产品不少于 3 个，且部分软件产品在近三年已完成的项目中得到了应用；

3. 有专门从事软件或系统集成技术开发的研发人员,已建立基本的软件开发与测试体系,研发及办公场地面积不少于 300 平米。

(七) 人才实力

1. 从事软件开发与系统集成相关工作的人员不少于 50 人,其中大学本科及以上学历人员所占比例不低于 60%;

2. 具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于 6 名,其中高级项目经理人数不少于 1 名;

3. 已建立合理的人力资源培训与考核制度,并能有效实施。

四、四级资质

1. 企业是在中华人民共和国境内注册的企业法人,产权关系明确;

2. 企业不拥有信息工程监理单位资质;

3. 企业注册资本和实收资本均不少于 30 万元;

4. 企业近三年无触犯国家法律法规的行为;

5. 企业有良好的知识产权保护意识,最近年度完成的项目中无销售或提供非正版软件的行为;

6. 企业有良好的履约能力,最近年度没有因企业原因造成验收未通过的项目或应由企业承担责任的重大用户投诉;

7. 企业最近年度无不正当竞争行为;

8. 企业遵守计算机信息系统集成企业资质管理相关规定,在资质申报和资质证书使用过程中诚实守信,最近年度无不良行为;

9. 已建立质量管理体系,并能有效实施;

10. 已建立客户服务体系,配备有专门人员;

11. 企业的主要负责人从事信息技术领域企业管理的经历不少于 2 年,主要技术负责人应具有计算机信息系统集成项目管理人员资质或电子信息类专业硕士及以上学历或电子信息类中级及以上职称、且从事系统集成技术工作的经历不少于 2 年,财务负责人应具有财务系列初级及以上职称;

12. 具有相应的软件及系统开发环境,具有一定的技术开发能力;

13. 从事软件开发与系统集成相关工作的人员不少于 15 人,其中大学本科及以上学历人员所占比例不低于 60%;

14. 具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于 2 名;

15. 具有对员工进行新知识、新技术以及职业道德培训的计划,并能有效地组织实施与考核。

第

2

章

信息系统项目管理师之路

2.1 路漫漫其修远兮，吾将上下而求索

——记我的（软考）计算机信息系统项目管理师之路

1998年7月中专毕业，2001年9月国家计算机等级二级C语言证书通过；2002年6月大专毕业（法律专业），2004年4月国家计算机等级三级PC技术证书通过；2004年11月通过国家软考网络管理员证书；2004年12月本科毕业（法律专业），2006年5月国家软考网络工程师证书通过，同年9月被单位授予为计算机网络工程师职称；2010年11月山东省会计电算化考试证书通过；2010年12月由省财政厅发会计从业资格证书；2012年5月国家软考信息系统项目管理师考试通过。

1998年7月，我从山东省滨州工业学校中专化学工艺专业毕业。当时中专学校只开设了一门计算机课程BASIC语言，学习中对计算机很感兴趣，便想在计算机方面学出点成绩。由于在当时计算机及互联网还不普及，计算机还处在486时代，系统为纯英语操作系统DOS，上网模式为MODEM拨号上网。毕业前学校举办了一个关于计算机辅导班，我参加学习WPS文字处理软件，由此对计算机有了更加喜爱。当时中专毕业要求必须通过山东省计算机初级证书，又顺利拿到了省计算机初级证书。毕业后我给自己树立了一个目标，要成为懂法律、会英语和计算机的复合性人才。

待业一年后在老家镇政府工作上班，单位工作时间还可以，当时党校系统招法律专科，我报了名并参加了考试，认真学习后，以班级第二名的成绩进入法律大专班，直到升入本科班再学习法律。当时对法律有了较多的学习，就考虑怎么在计算机方面有较大突破。2001年



我打算考取全国计算机等级考试二级，想来想去选择了 C 语言方向，认为 C 语言是比较低级的语言，可以对 CPU 编程，运行效率比较高，计算机高手一般都用 C 语言。当时乡镇电脑还不普及，全镇打字室和组织科共有二台电脑。我认为只要把教程掌握透了，考试基本差不多。我就认真学习、读透，对相关编程的题例进行分析，模拟编程，认真记忆。在考试前很少接触上机实践。经过考试笔试顺利通过，由于对上机环境不熟，没有通过。当时二手电脑还很贵，我的工资还不到 400 元，狠了狠心在电脑超市花了 2400 元左右买了个二手组装电脑和考试模拟光盘，又经过努力学习，于 2001 年 9 月顺利通过国家计算机等级二级 C 语言考试。

二级考过后，下一步我计划要考计算机三级，我又做出了三级要考就考难点的，显示点实力，当时报考了全国计算机三级 PC 技术。买到教程后发现三级 PC 技术主要考的是汇编语言，学习比较吃力，还要记住其中的英语缩写，经过半年的努力，再加上有了一台自己的电脑，2004 年 4 月成为当时地级市唯一通过计算机等级三级 PC 技术的学员。

过了三级后，我想是不是继续考国家计算机等级考试四级，当时四级分为 A 和 B，并与美国一个机构相互认证。恰时当时国家人事部和信息产业部出台了关于计算机软件考试的文件，实行计算机水平考试和资格考试二合一，在全国首先职称从初级到高级实行“认考代评”，不需资历，不需学历，考试过后就具备相应职称任职资格。经过上网查询和阅读国家软考办的相关文件，深思熟虑后决定放弃四级考试，选择软考。由于不是计算机科班出身，我认为网络管理相对说较简单，并且在乡镇还有使用的空间，就认定了学习国家软考网络管理员。当时教材和辅导书地方卖得还不多，我托朋友在济南给邮寄了教程和辅导书，并借阅了同事计算机毕业的有关教材，通过学习加上原先的二三级计算机基础，于 2004 年 11 月一次性通过国家人事部、工信部网络管理员考试，同时 2004 年 12 月大学本科也已毕业。

初级网络管理员通过后，我计划继续按网络方面进行考试，决定乘胜追击继续拿下软考网工。在学习网络工程师过程中，确实感觉到了中级的难度和深度，感觉到了计算机基础知识的薄弱，学习中始终不得要领。我还是按照理论先行，再搞好实践。对教程和辅导书认真学习吃透、多记多背。由于我的工作岗位进行了调整，当时工作比较忙，加上当时的教程比较深，对关于网络规划和交换机、路由设置没有接触，市场上辅导班比较远，只设在省会城市，没有经济实力和时间参加辅导班。于 2005 年下半年参加了考试，很可惜下午题过线，上午题差了 4 分。在当时对自己的打击比较大。2006 年我就下定了决心，下次一定要更加努力，争取 2006 年 5 月通过考试，2006 年报名后，我又购买了一些辅导教材和真题，仔细研讨相关内容，工作时间忙我就在晚上和早上利用空闲时间进行深入细致学习，专门在网上打印了一些关于交换机、路由器和网络规划的文章、材料和设置命令，多记多背多理解，经过半年的苦学最终于 5 月份通过了网络工程师考试。

中级网络工程师证书拿到手后，我就做了计算机考试五年规划，争取在 30 岁前，考过高级工程师，拿下软考高级。中级过后，我感觉还缺少一个计算机毕业文凭，对于下步对计算机从业有一定限制。当时从费用上考虑，自学考试比较节省，我报考了山东大学的计算机应用专科自学考试，经过学习通过了计算机操作系统概论、数据库应用、数据结构概论、网络技术及应用、计算机基础知识等七门课程，自学中由于遇到了英语和电子技术两门“拦路虎”课程，没有坚持下来。但是通过自学考试，我对计算机知识有了一个较系统的学习，为下步的高级考试打下了坚实基础。

2009 年 3 月由于我的计算机网络和应用特长，在全镇计算机方面的问题，我成了一位“土”

专家，领导对我的工作岗位进行了调整，我到财务部门从事乡镇财务工作，在工作中我通过自学和请教相结合，利用了一年的时间，于2010年11月通过省会计电算化考试和财经法规、会计基础，2010年12月顺利取得省财政厅会计从业资格证书考试，在财务会计方面有了一定的了解，并能从事财务记账业务。

五年的时间转眼即到，通过网络了解，我选择了学习计算机信息系统高级项目经理，之所以选择这个专业，我认为技术的升华应该是做项目管理，应该转行做计算机项目管理。这时候电脑和网络已经比较普及，远比我当时考全国计算机二级考试，有了很大的改观，我通过网络进行了买书和报名。几年时间虽然没有间断学习计算机知识，但是高级项目经理考试，是我国官方比较认可的高级资格考试，内容比较杂且多，包含大学本科全部的课程，并且还有运筹学和英语，三门试卷其中还有论文写作，考试难度比较大，通过率比较低。我在网上花了200元买了教程、真题，学了半年，效果不好，由于工作较忙，临时放弃了。

直到遇到一位软考考友，通过交谈，可以参加辅导班，并且费用不高，效果比较好，并且辅导的学员通过率还非常高。于是我通过QQ联系了培训老师，经过交谈和咨询，我确定了参加这个辅导班，找一位导师带领我、督促我学习高级项目经理。

按照培训老师的课程安排，首先把教材内容看懂（本人就是配合老师推荐的电子工业出版社的教材及清华大学出版社的教材一起学习的，各取长处，充分吸收两本教材的精华），考前一个月左右，把主要精力集中在习题册上，每三天做一套历年真题，背和默写一篇论文，习题册不仅汇集了历年的考试真题，真题讲解详细，而且每章都把教材的内容浓缩总结得很好。通过历年的真题讲解和培训老师的项目管理思维导图，我可以学习到新的知识，同时发现问题与不足，及时查找教材，查漏补缺。做真题时，要善于总结，善于动手做笔记，特别是案例。纵观历年试题，案例内容有许多相似之处，我经过总结，发现它们的共通之处，把握它们的共性；还有，对于案例，我们最好先不看参考答案，自己先动手写出自己的观点想法，然后再对照参考答案好好的研究，找出问题的要点，学习中我把参考答案认真地抄一遍，一来可以加强记忆（好记性不如烂笔头）；二来可以顺便练练字，为下午考试的论文做准备。对于论文，因为我完全没有项目管理实践经验，所以我按照培训老师给的论文框架稍作修改，准备一个素材背景，然后就根据论文题目要求，在框架内填上题目要求的知识（注意：基础知识点得靠平时的积累，知识积累得越多，才越有话可说，才能写出合格的论文）。我写的论文给培训老师批改，得到老师的批语是框架格式正确，内容基本完整，符合考试通过要求，基本不需修改，基本能过关。我谨记老师的建议，此后就是按照这种方法，骨架基本不变，根据不同题目要求把项目的知识输入、输出和工具技术，用自己的话写到论文中。就这样我准备了成本、风险、进度、整体、质量五个方向五篇论文。

在学习过程中，我利用一早一晚在床上默背项目管理九大管理知识和自己写论文。转眼间到了2012年5月份，已经到了考试时间，我提前一天到了考点，参加了软考考试。7月份，我从培训老师的网站上获得了软考高级成绩可以查询，紧张的我查询了三次才查出了分数。功夫不负有心人，天道酬勤，终于一次过关，顺利通过国家人事部、工信部信息系统项目管理师（高级工程师）考试。考试通过后我应聘到了一家计算机信息系统集成企业工作，担任项目经理。

从2004年的软考网络员考试到2012年全国软考高级项目经理通过，8年的时间，终于磨得一剑，终于有点小成。离不开老婆的支持，考友的鼓励，特别是培训老师的辛勤辅导，



在此对他们再次忠心感谢！

（作者简介：杨金龙，男，1979年7月出生，大学本科毕业，网络管理员、网络工程师、信息系统项目管理师（高级工程师），现从事计算机网络工程和项目管理工作。）

2.2 项管备考经历

本人于2009年进入重庆市妇幼保健院信息科工作。进入单位后，第一次以甲方的身份负责门诊HIS系统项目的管理。在项目管理过程中，由于没有系统地学习信息系统项目管理体系，感觉到以前所学知识散乱，在项目管理中不能很好地与乙方协同。为了更加系统地学习信息系统项目管理知识，提高自身的项目管理水平，我报名参加2012年11月信息系统项目管理师考试。在2012年7月通过网络联系到专业开展信息系统项目管理师培训的老师，并参加了其组织的信息系统项目管理师培训。通过3个多月的备考，系统掌握了信息系统项目管理体系，并顺利通过了2012年11月的信息系统项目管理师考试。

备考阶段我每天白天至少看4个小时老师指定的教材，对它进行预习和复习，晚上坚持在线听课。课后对当天不熟悉的知识点通过查阅书籍、百度、QQ群交流等多种方式学习搞明白。每天都坚持学习到凌晨1点左右。空闲时间我创建了一个由老师信息系统项目管理师学员组成的QQ群，在QQ群中我与群友们互相帮助，共同交流学习。同时，也邀请了已通过考试的学员分享他们的备考经验，并指导我们学习。QQ群的学习氛围相当浓厚，学习激情高涨。在最后一个月的冲刺阶段，我与群友们更是富有激情地学习到凌晨2点。这种利用虚拟团队集体学习的方法使得我们QQ群中很多人员都以优异的成绩通过了考试。

根据老师的教学安排，整个备考阶段分为基础知识学习、项目管理知识学习、历年真题解答、案例分析题讲解和论文准备五个阶段。经过上一个阶段的学习和积累，为下一阶段的学习打好基础。我对整个学习过程的经验总结如下。

基础知识学习阶段，学习时一定要先通读教材，对没掌握的知识点用带颜色的笔进行标记。在老师上课时要认真听讲，当天消化没有掌握和不熟悉的知识点。老师要求重点掌握的知识点，要着重标记。对于自己不能学习理解的知识点在课堂的提问时间及时向老师提出，取得老师的帮助，也可以课后向其他同学请教。总之，一步一个脚印，踏踏实实地掌握每一个知识点。再把知识点贯穿成线，形成自己掌握的知识体系。要做到想到一个知识点能发散思维，并关联其他知识，最后形成一个完整的知识网络。

项目管理知识学习阶段，项目管理的九大知识领域是整个信息系统项目管理的核心知识，是我们考试的重点。所包含的每个过程组必须牢记，所应用到的工具方法及可交付物也应熟练掌握。同时，要注意九大管理之间的联系，要以动态的思维去整合九大管理的知识。这部分的知识可以通过对每个子过程的工具方法及可交付物的整理来理解学习。这种方法可以让你很快很全面地学会所涉及的项目管理知识。每个管理所包含的工具方法和可交付物要尽量去掌握，掌握得越多对论文的写作帮助也就越大。

历年真题解答阶段，由于历年真题是分析出题方向和出题难度的依据，要认真分析学习历年真题，从中找出解题的思路。并要通过对历年真题题库的练习，掌握考试方向。以此结合自己的知识侧重方向来调整自己需要重点学习的内容。

对于历年真题的练习，不能过早。因为太早去做真题，错误率相当高。很容易遭受打击，

进而影响备考状态。应该在考试前一个月才开始做近 5 年的真题，但上一年的真题先留着不做。上一年的两份真题应该在考前一周做，通过对这两份真题的练习，可以大概估算自己的考试分数，并做最后的对知识点的查漏补缺工作。

案例分析题讲解阶段，注意案例分析题是要结合工作实际来准备的，通过学习到的项目管理知识来发现身边项目的问题，并分析出问题的原因，再提出解决方案。平时的积累，对案例分析的作用非常大。在考试时也能很快分析出案例中的问题。在对案例分析时，题干中每一句话，都得细读。然后把感觉不符合项目管理知识体系的句子用带颜色的笔进行标记。读完题干后，再对标记的句子分析其中的问题和原因，最后再对题目进行解答。

论文准备阶段，在写论文的时候要转换自己的角色。将自己转换成一名管理者和领导者，以一个项目管理者的角度来思考问题、解决问题。多数参加这个考试的人员，工作都是以技术为主，如果在论文中不能摆脱技术身份，将造成论文的方向和高度都是错误的，导致论文不及格。

其次，熟读案例分析对论文也有很大帮助。案例分析的题目是对真实案例的浓缩，通过对案例的理解分析，再融合到自己论文中来，这样能让自己的论文有很大的提升。在备考阶段，可以每学完一个管理知识，可根据管理知识每个方向分别写一篇论文，锻炼自己的论文写作能力和为论文考试准备基础素材。

特别需要注意的是，在论文写作时，要根据论文题干的要求去回答问题。我建议先根据题目要求在草稿纸上拟定提纲，构建整篇论文的思路，再撰写摘要和项目背景。这个过程大概需要 20 分钟左右。通过这 20 分钟的写作，能将自己的思维带入到论文写作的状态中来，通过思维状态的惯性作用，后面的写作就轻松容易很多。但是，这样对写字的速度要求很高，所以在备考阶段一定要练习写字的速度和字迹的工整。

在论文写作中，还应体现你所使用的工具、方法以及交付成果。切记堆砌知识点，不能让干瘪的知识点占满你整个论文的篇幅。一定要“理论知识口语化”，既将理论的知识转化为平时我们工作中的操作的具体方法，并通过论文体现出来，这样的论文才能合格。

相关的法规、标准和指南是信息系统项目管理知识体系的一部分，也是必须熟悉的重点。这部分的知识内容较多，学习方法其实也很简单。我的学习方法是，考试前 2 周，将所有资料通读。对资料中明确的强制性要求和数字重点记忆。这些内容往往会在上午的选择题中出现。对于这部分知识，平时的积累也同样重要，在平时工作中多去留意这些知识当成小常识来掌握。

整个备考过程和考试时的心态也非常重要。在备考过程中，一定要摆正自己的心态。因为，需要学习掌握的内容多，范围广。一开始的时候不太容易进入学习状态，产生放弃的想法。这时一定要坚持下来，按制定的学习计划来学习。随着学习的内容增多，你所掌握的知识点也就慢慢增多，也就慢慢进入到了学习状态。

在临考前最后冲刺阶段的学习心态很重要。一般这个阶段大家都会通过做历年的真题来检验自己的学习情况。但往往测试下来的结果，都不尽人意。这时，千万不能产生消极心理，一定要沉稳淡定。对做错的题要进行仔细分析，找到自己欠缺的知识点，并根据这些知识点去延伸其他相关的知识点。

考试时要保持冷静的心态。对于不会做的题，不能慌张。可以打上标记跳过去先做后面的题。全部题目答完后再对标记的题认真思考后做出正确的选择。



整个信息系统项目管理师考试的备考阶段大家一定要发奋图强。要富有激情地完成整个学习和考试。在学成后也一定要将所学知识应用到我们的工作中去，利用自己专业知识为推动我国信息化建设贡献力量。

（作者简介：水科斌，男，重庆市妇幼保健院信息科工作人员，获取证书：2003 年获得 IBM eserver xseries 认证；2007 年获得 IBM SSG 中级销售/技术认证；2008 年获得 IBM system x sales V5 认证；2012 年获得重庆市信息技术主管（IO）职业资格认证；2012 年获得信息系统项目管理师职业资格认证）

2.3 2012，我与“信息系统项目管理师”一同走过

18 岁那年，青春年少，怀揣着梦想与激情，奔赴异地开启了自己的大学生活。短暂美好的四年时光里，并没有在自己专业——机械设计制造及其自动化上交上一份满意的答卷，却“阴错阳差”地走上了计算机这条道路。毕业后，投身到了计算机方面的工作，平常工作里，需要参与到项目，如对项目前期的调研、可行性研究、项目方案编写、项目实施、团队管理建设、质量进度控制，等等。在实践中，切身体会到自己在项目管理知识上的欠缺，本着以考促学的态度，2012 年下半年，我报名参加了“信息系统项目管理师”考试。经过近 3 个月的努力，最后顺利通过。回顾起自己的备考过程，主要有以下几个阶段。

第一阶段，书籍准备

在报名后的第一天，我就在官网上下载打印了信息系统项目管理师考试大纲，根据官网描述和网上软考论坛上热心网友的提示，我购买了教程等共三本书，在随后的学习中均以此教程为准，其余两本作为辅导教材，用来知识点梳理回顾。在备考中，考友们可根据自己的需要选购适合自己的辅导书籍。

第二阶段，熟悉考纲，通读教材

从考纲的要求中，可以了解到通过信息系统项目管理师考试的人员需要掌握信息系统项目管理的知识体系，具备管理大型、复杂信息系统项目和多项目的经验和能力；能根据需求组织制订可行的项目管理计划；能够组织项目实施，对项目的人员、资金、设备、进度和质量等进行管理，并能根据实际情况及时做出调整，系统地监督项目实施过程的绩效，保证项目在一定的约束条件下达到既定的项目目标；能分析和评估项目管理计划和成果；能在项目管理进展的早期发现问题，并有预防问题的措施；能协调信息系统项目所涉及的相关人员；具有高级工程师的实际工作能力和业务水平。

对照考纲的能力要求及具体知识点，我先开始通读教程《信息系统项目管理师教程（第 2 版）》，对其中不明白的知识点或名词重点圈出，逐一理解。由于考试大纲涵盖的知识点范围较广，且很多理论概念晦涩难懂，如在成本效益分析中，对于净现值、投资回收期的计算。针对此类问题，我利用搜索引擎寻找相关课件，同时也加入了一些考友 QQ 群，虚心向他们一起请教学习，逐步攻克了这些难题。这阶段进展得比较缓慢，花了近两个月才勉强翻完教材。

第三阶段，循序渐进、各个突破

1. 上午题，反复练习真题，揣测出题风格与意图

针对考试的上午题，我采用了“题海战术”，将 2007 年上半年到 2011 年下半年共 10 次考

试的试题均整理起来，坚持2天做一套，做完后先不着急对答案，把拿不准的题目所涉及到的知识点在教材上找到出处，做上笔记。同时，所有做错题目全部整理到电脑文档中，按知识点分类排放，以便复习时回顾，防止再次犯同样错误。

对于专业英语的准备，我在网上下载了由网友整理的信息系统项目管理师专用中英文术语词汇，联系真题上出现过的题目，掌握词汇的含义用法。

我把每一次做试卷当成一次测试与查漏补缺的过程，建立考前的应考感觉，在多做题目的同时，也有针对性地挖掘自己知识结构中的不足。慢慢地，自己的努力也有了显著成效，测试成绩由开始的30多分到后来的50多分。

2. 下午题案例，多背诵，多总结

作为主观题，案例的考察方式与上午题完全不同，但根据考试大纲与历年真题可以发现，其考核的知识点有很多是重合的，如多处有考核到进度控制、质量控制。结合各种案例分析加强对项目九大管理的理解和实际运用。在练习过程中，一定要先审清题目后再下笔，切忌急急忙忙看完就写，同样的案例，不同的问法，答案差别很大。

3. 论文篇，多看范文，勤动手

在某书中，有大量的样例论文，基本涵盖了考纲上对论文所考核的知识点。由于论文的考核是在两个题目中选择一个适合自己的作为考试题目，从历年的真题来看，其中一个题目是跟九大管理相关的。我把精力主要放在九大管理上，在准备论文时，离考试的时间已不足一个月了，鉴于时间的紧迫，我坚持每晚睡觉前都要看完两篇样例论文。看得多了，发现不管是什么题目，像项目背景、开始结束时间、项目概述等信息不需要做较大调整。我开始尝试着根据自己以前的项目经历写了一些模板文章，并通过邮件发送给一些前辈们，请他们给一些意见。在他们的热心帮助下，指出了一些问题，如摘要总结不完整，项目描述过少等。同时，我也在网上找到了针对论文的评分标准，在评分标准中，列出了给予不及格的情况，主要有虚构情节，未能详细讨论项目开发的实践经验，所讨论的内容与方法过于陈旧，或者项目的水准相对非常低效，内容不切题意，正文与摘要的篇幅过于小，文理很不通顺，错别字很多，条理与思路不清晰，字迹过于潦草情况相对严重。根据评分标准中不及格的情况，我一一进行对照，调整了自己的模板文件。

在论文准备过程中，开始是记录在电脑上，后来发现，论文的考试需要在两个小时内，写好摘要和正文，差不多要写三千字，这对写字速度是一个很大的考验。很偶然在网上看到了针对论文考试的答题稿纸，下载打印出来，只要有空就花上两个小时或抄或写进行仿真模拟，提高自己的写字速度。这样的锻炼也在后来的考试中有了很大帮助，在考试中，写完论文后，还留有十来分钟时间，结束时，仍旧有相当一部分考生在奋笔疾书。

后记

从官方公布的历年数据中，可以发现信息系统项目管理师考试平均通过率不算高，从考纲也可以发现到，考试范围较广泛，除涉及计算机专业和项目管理的很多课程外，还有经济、外语、系统工程、信息化和知识产权等知识领域的课程。考试不但注重广度，而且还有一定的深度，不但要求考生具有扎实的理论基础知识，还要具备丰富的实践经验。这就要求在备考时，应多联系实际理解掌握。从考试来说，考证不是目的，而是促进自己学习的手段。证书的取得也只是一个起点，只能称之为“入门了”，真正的专业技能还需要在实践中去摸索和提炼。在近三个月的备考过程中，让我感觉到项目管理这门科学的博大精深。人们在自己的



生活实践中，不断地总结，透过表象得出各种管理规律，让事情按照我们预定的方向发展，或许就是管理的真正目的吧。

2012年已悄然逝去，证书的获得，是对自己前一段学习工作的总结，同时，也是对以后的鼓舞与鞭策。将自己的备考历程流水账般记录下来，期盼能给大家带来帮助。将自己摘录的一句话送给大家——“成功与失败的分水岭，我没有时间”，与你我共勉。

（作者简介：王坤，男，1989年6月生，湖南娄底人，大学本科学历，网络工程师、信息系统项目管理师，现任职于江苏省电子信息产品质量监督检验研究院，测试工程师，热爱计算机，关注信息安全、项目管理。）

2.4 信息系统项目管理师备考经验谈

要想取得超人的成绩，必须付出超人的代价。

——郎平

在2012年11月的信息系统项目管理师的考试中，我比较幸运地通过了考试，取得了比较不错的成绩。通过几个月的备考应试，我也总结出一些通过考试的经验，在此与大家分享，希望对大家有所帮助。

第一，通过考试的决心要大。在2012年春节后，我就下决心参加下半年信息系统项目管理师的考试。因为我深知“一鼓作气，再而衰，三而竭”的道理，要求自己必须全力以赴，一次性顺利通过。信息系统项目管理师考试知识点繁多，当你决定了要考，最好树立一次通过的信心和决心，做好放弃休闲和各种诱惑进行抗争的准备，做好和枯燥的学习斗争到底的准备。大家可以权衡一下，是一次通过，还是考两三次哪个更受煎熬。把自己的“想通过”纠正成“必须过”。因为从报名到考试大概只有3个月左右的时间，对于信息系统项目管理师的考试来说，备考时间应该是不够的，别相信网上有人说的只复习几天，或是连书都没看完去参加考试就通过的，起码我知道自己是凡人，没有那么高的造诣。老师说过，要通过考试就必须扎扎实实地复习，不要去幻想会出现奇迹，也不要期望押题猜题，高项的考试是非常严肃的。作为考生，要想通过考试还是要花大时间，只有一步一步踏踏实实地啃书本，结合实践掌握各知识点，在考场上才能游刃有余。

第二，学习要全过程参与和全神贯注。为了通过，我参加了培训班，每堂课我都是全神贯注地听，实在因为有事无法听课就第二天听讲课录音。只有这样，老师讲过的知识点你才会有比较深的印象。充分利用各种时间对信息系统项目管理师考试教材进行仔细精深的研读。学精于勤荒于嬉，没有足够的学习和准备，想在考试中通过是不可能的。只有充足的准备和努力的学习才会深刻理解和掌握考试所必备的知识，成为一名出色的高级项目经理。我身为一名单位信息化的运维人员，工作很紧张。然而我深知，时间是海绵里的水，只要挤总会有的。于是我充分利用了中午午休的时间、工作之余的空暇对考试的教材进行了全面细致的研读，并结合自身工作中遇到的问题进行领会、理解、掌握。学然后知不足，通过刻苦努力的学习，切实感觉到了自己的差距，这也督促自己更加认真努力。而且，我比较善于利用网络培训中的互动答疑环节，把自己不懂的知识点及时提出来，找老师帮助我快速理解。在备考的群里也有很多良师益友，可以帮助我更准确地攻克难点。培训班确实让我体会到了一种

学习氛围，考友们抱着认真求学的态度而来，高项的考试包含了多门知识，虽然在工作中接触到了不少知识，但是还是有些是没有认识到的或者没有重视到，有时一个不起眼的细节就决定着考试的成败，因为两天一次课，课程的安排是比较紧张的，但老师的工作效率很高，教学方式很独特，能让我们在最短的时间内学到最精华的知识，并且我们也能很快接受。个人感觉在枯燥的备考路上，有良师益友的帮助，可以达到事半功倍的效果。

第三，读懂这门考试，建立项目管理知识点体系，掌握正确的学习方法。磨刀不误砍柴工，前期的准备还是非常重要的，首先我是花了5天左右的时间到网上搜索一些通过考试的前辈写的心得体会，挑选出合适的教材和资料。建立自己的知识体系框架，将所有内容按照架构整理好，进行完善。接下来根据自己实际情况计算出空余时间，据此制订一个详细的计划。还要了解这门考试的性质，我发现考试内容以项目管理知识为主，软件工程知识为辅。这门考试涉及知识面太广，有项目管理、软件工程、系统工程、运筹学、网络工程、综合布线、技术经济学。对考生综合知识要求也比较高，对于计算机专业的学生而言，上午题可能有些知识点学习过，但是案例就需要实际经验，有些难度；对于从事系统集成工作的人来说，上午选择题是难点；对于因为职称参加考试的朋友来说，那就都是难点了。其实高项的考试还是可以从历年的题目中找到规律的，如果仔细对照历年真题的话，可以发现大体的考点是一样的。知识点分值分布也大体相同的。每学完一个段落一定要返回去整理笔记，而且应该在上完课的三天内完成，避免遗忘。同时，大家复习备考一定要结合实践，只有把自己在书本上所学到的理论知识与管理实践进行有效、紧密结合才能使自己对书本上的知识有更加深刻的理解，并进而加深记忆。

第四，一定要高度重视考前冲刺。我在考试前利用国庆休假期，给自己下了全心投入备考的命令。我严格注意作息时间，从早上7点到晚上11点，连续用假期时间和后面考前的两个双休日以及考前的每天晚上，把老师讲课录音、真题解析、重点难点、冲刺等一切资料认真研读，这些资料可以帮助你查漏补缺，对考试有个整体的认识，对基础知识和九大管理等知识的所有章节进行了地毯式的全覆盖复习。最终、考前每天晚上再对重点浏览一遍，冲刺阶段我主要展开了知识的查缺补漏。主要是依靠电子工业出版社《高级信息系统项目管理师教程》这本书和前期做题的错题答案进行上午考试的准备，并利用网上下载的论文复习材料进行论文准备，列出了自己的写作提纲，并写出了符合字数要求的论文，因为论文大概一半的内容是相同的，写这篇论文的目的就是演练这1000字左右的东西，然后根据提纲不变应万变。这保证了我这次考试的顺利通过。

对于上午题基础知识部分：

我的体会就是根据知识点来看书，既有针对性又节省时间。看过《高级信息系统项目管理师教程》后再看看《信息系统项目管理师历年试题分析与解答》的考点，再简单翻看一遍《高级信息系统项目管理师教程》，把这些知识点再强化一下。养成做笔记的习惯。笔记的方法很多，如一些工具的应用，思维导图是一个不错的选择，总之一定要形成自己的方法。我在书上划重点做标注，个人感觉对学习帮助很大。项目管理相关的内容考得最多，难度也最高，其他内容大多考的都是些基础概念。因此建议大家在学习和准备考试的时候，在时间相对较为有限的情况下，应该把项目管理作为主要内容去复习，同时尽量多覆盖其他方面的知识。

对于下午1，案例分析：

掌握一定技巧和基础知识，答题时要有层次感，比如按点叙述，如果某点需要展开，那



就再分点下去。每点最好 10 个字到 15 个字，不要太拘泥字数，当你把要点简要地写出来的时候，字数也就差不多。个人认为是相对简单的科目，通过上午的复习，对专业术语等都有了一定的了解，建议把案例分析的书看二遍，似乎把所有方面都涵盖到了，效果还不错，里面的知识点对写论文也是有帮助的。在考试的时候，你会发现，其实答案都是可以在案例素材里找到的，一般是这样的题目：请说说案例中××项目经理的做法有哪些是错误的？如果是你，你该怎么做？这里需要说下，一般是：请用 200 字内回答，并且答题纸上的位置也不是很多的。请注意精炼语句。

对于下午 2，论文：

论文是考生在考前一定要准备的，准备好一个比较好的项目，这样无论什么题目都使用该项目背景。考试论文需要在 2 小时内写 3000 字论文，平均每分钟需要 30 字左右才行，基本没有时间构思，论文需要事先准备，而且字要漂亮，不能潦草。对于像我这种长期用键盘忘了拿笔的人来说，这是一个挑战，我在考试中写到论文纸第二张的时候，手就开始发抖，考前一定要自己背写二至三遍。拿到卷子你就会感到这点是多么的重要。写的过程其实又给了你思考和提炼，往往同一篇论文，后面手写的要比一开始计算机上写的更有条理。另外，经过之前多篇论文的练习，很多素材早已准备，只需要考虑好几个要点，就能在短时间内列好提纲开写了。高项的论文是经验的总结，论文更多的是工作总结，当然这些总结也要符合 PMBOK 的理论知识的，当然如果有一些独到见解就更好了。考试时字数一定要符合要求，正文应在 2800 字左右，摘要要尽可能接近 400 字，项目背景注意项目背景特点，合理的引入你所讨论的内容。选择项目不要盲目写一些很大的项目，要尽量贴近实际，不能忽悠，一定要让阅卷老师感觉真实。在论点上写出自己真实的感受。好的创新的方法建议等。内容上结构要清晰，内容要完整。

“要想取得超人的成绩，必须付出超人的代价。”郎平的话是我从小至今的座右铭。希望大家都能抱着一通过考试的信念来准备这个考试。祝各位朋友学习顺利、一次考过！

（作者简介：贾建川，1983 年 1 月出生，南开大学毕业，本科。工学、管理学双学位，工程师。微软 MCSE，MCDBA 工程师。信息系统项目管理师。现就职于天津市第四医院网络信息中心。发表论文《关于医学影像资料存储的实现》、《医院信息系统容灾的研究》两篇。）

2.5 白丁一年考项管

有目标的人生才是有质量的人生，并且凡事预则立不预则废。笔者考这个信息系统项目管理师也是这样。考这个信息系统项目管理师，我共考了两次，第一次趟趟路子，实战感受下过程，总结经验教训为通过做准备。第二次，以较理想的分数通过：57、53、45。

笔者 1973 年生人，考试时已经 38 岁了，年龄偏大。此外，我本科学的是会计，研究生学的是哲学，实际工作却是做过高等教育后勤管理、高等教育教务管理、高校多媒体教学，平心而论真是没干过信息系统项目集成。但是，在高校教育技术部门工作，怎么也得有个职称，于是定下目标：考个高级工程师。

外事问度娘，内事问涯叔。这句话还是有一定道理的，计算机网络技术发展真快。经过观察、咨询身边的朋友同事，以及在百度上搜索，我决定考软考。查询了软考的考试项目，还真是多，高级资格有：网络规划设计师、系统规划与管理师、系统架构设计师、信息系统

项目管理师、系统分析师。呵呵，光看名字有些就不是咱能考的，通过上图书馆查询，书店免费读书，度娘搜索，最终确定还是考信息系统项目管理师。

2011年初，笔者决定了考信息系统项目管理师，就得根据自身特点规划学习计划并选择正确的教材。由于我没有基础，年龄偏大，但是咱也有一个巨大优势就是有周末和寒暑假。所以我的经验对于学生和事业单位的工作人员来说，有一定的借鉴意义。

一、制定缜密的学习计划

1. 2011年过了春节后，大约是正月初十，2011年2月12日开始我的信息系统项目管理师学习。

2. 制定每天的作息时间表，保证每天都有固定的时间学习。即使因为家庭、工作或者应酬的原因不能保证当天的学习，也要有日志进行记录、检讨，并适时加快进度。

3. 看每一部分的知识都要制定整体的时间规划。比如，需要多少天看完软件工程的知识，需要多少天看完计算机网络知识等，并及时检讨、纠偏，保证不超过规划太多。当然，还有总体的时间规划。在5月21日、11月12日检验考试前要看到什么程度。

4. 信息系统项目管理师考试范围太广了，仅仅看书根本无法迅速把握它的知识点。我果断地参加了一个培训班。4月3日开班，每周六日安排课程，利用一个月的时间进行系统学习，并和授课教师以及同一期的学员多交流。

5. 5月考完试后，及时总结心得，备战11月的考试。

6. 利用暑假，系统突击知识点，并针对上下午考试科目进行专项练习。

7. 利用艾宾浩斯遗忘曲线，科学地重复。

二、购买必要的学习资料

资料上的钱千万不要省，笔者在研究生考试的时候就深有体会。现在网络很发达，什么资料都有，如PMBOK、如何参加软考考试、信息系统项目管理师教程等等，还有很多，我当时是搜集了很多电子版本的。电子版有其优势，可以利用一些不忙的上班时间学习一下，但是系统的学习还是必要的，特别是笔者喜欢做笔记，书面的资料还是需要的。建议网友不要省钱。学习是一种投资，也是最具有投资回报的投资。一本书不要追求全部内容对自己有帮助，如果有一两章节内容对自己有启发，就够了。

虽然我有某赛的全套视频资料“信息系统项目管理师视频（31章的培训视频和9课时的串讲视频以及真题解析视频）”、教程、案例分析（电子工业出版社出版）、论文范文250多篇，模拟题、试题分类解析与详解、PMP九大管理体系等各种电子资料。但是我只把他们当做复习的补充。尤其是那些视频资料，我觉得真浪费时间，看过一讲就基本束之高阁了。

教材么，我推荐柳纯录主编的《信息系统项目管理师教程（第2版）》、薛大龙主编的《系统集成项目管理工程师教程》与《高级信息系统项目管理师教程》。

三、书该如何看

刚开始的一段时间，一有时间就看书，按部就班地从前往后看，地铁上、中午休息时间、下班后回家都看书，一周也看了好几十页，但过了几天就开始觉得这样下去不行。我们现在所处的环境不像学生了，除了学习，我们还要处理上班的琐事，偶尔朋友还会邀请喝喝酒聊聊天，有时家里老婆、孩子还有些事需要我们处理，也不能不管，有时终于有时间了，自己却又没状态，十分钟就盯着两行字，怎么看都看不进去。所以种种的主观客观因素导致学习总是三天打鱼两天晒网，效率和进度都难以保证。



我把要看的几本书拿到面前，打开目录看了一下结构，发现教程是非常厚的，再加上其他辅导资料，真是浩如烟海啊。

于是，我决定采用针对考试侧重点，浏览资料，选取每本书需要关注的重点知识域。并且采用重点突破的策略，其他部分看一遍拉倒。考试总分 75，通过是 45，所以，我也没必要面面俱到，我只要得分能超过 45 也就能过关了。此外，上午考试知识面广，侧重知识的再认，以能够下次看到识别出来就行，多读几遍搞明白知识即可。当然，如果时间充足，还是应该认真学完每一章，从知识角度来说，知识体系会更完整、系统，从考试角度来说，通过的把握更大。下面从考试科目角度分别谈谈如何备考。

1. 上午试题的备考建议

扎实的信息系统项目管理综合知识是在上午试题取得合格以上分数的基本条件。上午试题主要涉及当前热点技术和最新政策、信息系统基础、计算机网络基础知识、信息系统项目管理、信息系统项目管理高级知识、信息化基础知识、信息安全知识、法律法规和标准规范、管理科学基础知识、项目管理师职业道德、专业英语等几个方面的知识点，考查面比较广，但都是面上的考点。

上午试题的复习主要以《信息系统项目管理师教程》（柳纯录）和《信息系统项目管理师考试大纲》为主。对于《信息系统项目管理师教程》上没有涉及而考试大纲要求的知识点如“信息系统基础”、“信息化基础知识”、“法律法规和标准规范”、“管理科学基础知识”，可以参考薛大龙主编的《系统集成项目管理工程师教程》与《高级信息系统项目管理师教程》。如果时间允许，也可以利用网络资源，按照知识点进行整理。但是一定要把历年真题搞得很熟，再去对照知识系统。

复习书有一堆，不能到了考试前几天还是在看一堆书。比较土的办法是“压缩”，根据考试大纲进行复习，把考试的知识点归纳出来。很多复习参考书很厚的一本，考试考到的知识点其实没几个。归纳总结一下，也就 20 页 A4 纸的内容。一般考试前 2 周就不用再看书了，开始看笔记的重点知识以及疑难点，做到查缺补漏，同时背背案例和论文。

2. 下午试题一的备考建议

下午试题一是信息系统项目管理案例分析题，属于主观题，难度相对较大。特别是对于没有做过信息系统集成项目，没有工作经验的人来说，比较困难。但是一旦找到方法，还是很简单。

根据笔者的判断：在以后的考试中，案例分析题质量将逐步提高，主要体现在案例的选择上应该能较好结合部分项目技术背景和实际工作背景，至少让考生感觉考题的案例题材是实实在在的工作中的问题，当然评分标准要求也应该逐步提高，并且考察的知识域也会越来越综合。

对于“信息系统项目管理师”下午试题一，除了做历年真题外，很多网站上也有较丰富的项目管理案例资源，可以帮助大家培养解决项目管理实际问题的能力。

其实，不管您有没有经验，先读问题，带着问题去读案例材料，读久了也会找到规律的。此外，再读读案例分析，就当读小说般的，扩展一下视野。案例其实是考分析项管工作的得与失以及项管 PMBOK 所涉及的知识和技术，考察的是知识再现的能力。所以大家一定要把历年真题中的参考答案，反复诵读直至能够默写下来。最重要的是按照得分点，用自己的话语给出答题要点。呵呵，或者担心答少了，多给出几条，反正答错了不扣分，答少了却不给

分。此外，根据最近两次考察的知识域，预判这次会考哪些知识域，以便有针对性的侧重复习。成本管理和时间管理年年考啊，这次考成本，下次肯定考时间管理。另外，案例的某些分析和答案扩展开来，正是下午二论文的完美素材啊。

3. 下午试题二论文的备考建议

下午试题二为信息系统项目管理方面论文，主要考查考生在信息系统项目管理方面实际工作经验。考试大纲指出：根据试卷上给出的与项目管理有关的两个论文题目，选择其中一个题目，按照规定的要求写论文和摘要。论文命题范围包括：①信息系统项目管理；②信息安全；③信息工程监理；④信息化战略与实施；⑤大型、复杂信息系统项目和多项目的管理；⑥项目绩效考核与绩效管理等。其实，每次考试肯定考项目管理九大知识域之一，并且前两次考过的知识域这次肯定不考，这样就大大减小了范围。能出的题目也就是那么几个，对于信息系统项目而言，总逃不出“整体”、“范围”、“进度”、“沟通”、“风险”等项目管理九大知识域。

(1) 注重项目管理经验总结

考生要注重项目管理经验总结，所谓“胸有成文”，实实在在的项目经验当然是写好论文的必须的基础。实际工作中项目做多了，肚子里就有东西了。“巧妇难为无米之炊”，没有实际工作经验的考生要写好论文，就必须能巧妙地“借经验”、“借项目”。因为论文要结合实际项目，你必须那么做，而且要做到“天衣无缝”。“天衣无缝”的问题，说白了，就是论文前三段的格式要固定，给评卷老师感觉您有经验就行。要讲清楚论文论述的项目背景、发起单位、目的、项目特点等，并在后面九大知识域之一“××管理”的论述中结合前面所涉及的项目论述。考生切记，要站在乙方的角度去写，原因您懂的，在中国甲方就是不干活。阅卷老师一般也不会让没有“经验”的您过关。

(2) 考前多练习

一般为准备考试下午二的论文，只要选择1~2个项目就可以了。在项目的选择上注意项目规模和技术指标，尽量选择采用规模较大，技术较新的项目。在考前1个月就可以开始准备论文草稿，尽量提前准备，特别是部分平时没有在纸头上写字习惯的考生。因为考试时采用“方格纸”纸质考试，平时练习建议在“方格纸”上练习，严格控制练习时间。对于很多考生来说“在2个小时内写3000字”是有相当难度的，只有平时多练习，才有可能提高写作速度，写得顺手，写出合格甚至优秀的考试论文。当然还是那句话：前两次考过的知识域一般不会考了，准备其他知识域的论文吧。每个知识域准备一篇足矣。并且把该知识域所涉及的论文素材附后边，以备考前再突击诵读几遍。平时准备的文章可以稍微多写些文字，实践证明，人的大脑是不精确的，考试时总会有遗漏。

(3) 注意写作方法和技巧

同时写作技巧也是很重要的，要有合理的表达项目经验的方式和方法。“信息系统项目管理师”考试论文也是有一定格式的。按照考试评分标准：“解答应分摘要和正文两部分。在书写时，请注意以下两点：①摘要字数在400字以内，可以分条叙述，但不允许有图、表和流程图。其实您最好就整一段，别真搞个三四段。字数在350~400字为宜。②正文字数为2000字至3000字，文中可以分条叙述，但不要全部用分条叙述的方式”。要想在下午二试题中取得高分就必须严格按照评分标准来组织论文。实际上，在2500字以上最好。要真是写个2000字就收笔，除非真正写得好，有工作经验。否则，肯定不及格。要想高分，还是要多写啊，



争取达到 3000 字。③要注意时间分配和写作次序。总共考试 2 个小时。要用 3 分钟进行试题选择，10 分钟论文构思，80 分钟写作正文，最后留 15 分钟写摘要，最后两分钟检查画没画圈和其他事项。

(4) 摘要的写法

实际考试中，摘要一般以 350~400 字为比较合理。这里提供两种格式：

①“…年…月，我参加了……项目的开发，担任……（作者的工作角色）。该项目……（项目背景、简单功能介绍）。本文结合作者的实践，以……项目为例，讨论……（论文主题），包括……（技术、方法、策略）。 ”

②“本文讨论了……系统项目的……（论文主题）。该系统……（项目背景、简单功能介绍）。在本文中首先讨论了……（技术、方法、策略），最后……（不足之处/如何改进、特色之处、发展趋势）。在本项目的开发过程中，我担任了……（作者的工作角色）。 ”

建议您在复习备考时，能按上述格式把自己工作中参与的项目或者借鉴来的项目，写成摘要的形式。

(5) 正文的写法

正文部分可以分 3 部分来写，项目概要部分，论文主题部分，发挥部分。其中“项目概要部分”和“论文主题部分”是固定部分，无论论文题目是什么，项目都是固定的，当选择了合适的项目后就可以准备开工了。

比如如“2008 年上半年，试题二，论项目的质量管理”：

在系统集成行业内，有很多公司都建立并实施了质量管理体系，但我们仍然会听到在各个信息系统集成项目中或在项目交付后，出现这样或那样的质量问题，这些质量问题为 IT 系统的使用者甚至社会造成了很大的损失。

请围绕“项目的质量管理”论题，分别从以下几个方面进行论述：

1. 简要叙述你参与管理过的信息系统项目及项目管理过程中出现的质量问题（项目的背景、发起单位、目的、项目特点等）
2. 请简要论述在项目的早期阶段如何制定项目质量管理计划，以给客户质量信心？
3. 请简要论述如何在项目的整个生命周期中确保项目质量管理计划能够顺利实施？

考试时论文必须很好地回答试题提出的三个问题。根据考试命题的方式，事实上考生在考试前就可以完成 500 字左右的项目概要部分和 1500 字左右的论文主题部分，分段落，有针对性地回答考题主题部分就可以了。这 2000 字分布在以下三个方面：用于回答第一个问题“①简要叙述你参与管理过的信息系统项目及项目管理过程中出现的质量问题（项目的背景、发起单位、目的、项目特点等）”，承上启下过渡到第二个问题的部分，回答完第三个问题部分。有素材、有经验您可以有 500 字左右的发挥部分主要用于针对项目的技术层面，结合技术发展趋势和项目管理经验进行反思此次的不足，希望下次项目管理中改进，为中国的项目管理作出贡献。在论文中运用“技术发展趋势和项目管理不足话题”可以达到“画龙点睛”的效果，让阅卷老师认识到作者在技术层面的深刻理解和丰富的项目管理经验。当然，如果不好控制，干脆这部分就舍弃了吧。把这部分的字数挪到“固定论题部分”去写。

一般，论文控制在 2500 字以上就可以了，但要取得 50 分以上的高分最好达到 3000 字。对于项目背景部分，考生最好能在考前背诵下来，考试时只要默写出来就可以了。正文加摘要，两个小时要求写 3000 字以上，论文考试确实只是体力劳动而已。

最后，还是那句话“有目标的人生才是有质量、有意义的人生”。考试只是我们督促自己学习提高的方式和手段，利用考试的机会多学习实用的东西，不断提高自身素质。对于日常工作和生活都是一种改善。

（作者简介：刘立清，男，1973年5月21日出生，硕士，北京人，现就职于首都经济贸易大学教育技术中心，工程师，主要研究方向：信息系统项目管理、马克思主义世界观、教育信息化。）

2.6 我的高项之路

老实说，我当初是没看得上软考高项这根葱的。

不知不觉，工作已经十多年了，虽然当初考上的是专科，学的是一个稀少的医学工程专业，我们自己叫做医用电子，就是医学、电子基础课都学点，然后再往一起凑，啥也学过，啥也不精的所谓边缘学科。但因为从小喜欢动手瞎捣鼓，维修设备倒正好符合我的胃口，所以我一直以来始终认为我是一名工程师，虽说去考软考是一条道，但不是一条正道。前几年有同事约我去参加高项考试的时候，我是很不屑一顾的。

现实很快对我的轻视做出了惩罚：我连晋升高级工程师的条件都还没达到，拿到高项证的同事已经被聘任为副高了，工资一下子比我高了一大截。终于发现，上了职称这条船，就已经下不来了：写论文、搞科研、买专利、买编委……。职称和官位一样，中级、副高、正高；副科、正科、副处……都是挂在上船的人面前的一个胡萝卜：让你不由自主地向前，让你不断地拼（钱、爹、关系）、让你不断的认识没有最多，只有更多的潜规则。

终于回过头来，决定求人不如求自己：参加软考。也才在偶尔的搜索中，认识了老师，和一大群爱学习的兄弟。并且经过几个月的学习，混过了及格线。

当时看到招生信息后，很谨慎地和老师取得了联系，并要求发来一段录音试听，觉着还行，就抱着被骗了也无非是少吃顿羊肉串的心态，参加了培训班，收到了详尽的学习资料，听到了老师尽心尽力的讲解。

学习是王道，靠猜题的请绕行，这是老师的宣言。针对自己晚上应酬较多，实时听课不现实的情况，我利用上班较空闲的时间听录音学习。考前两个月，电视不看了，看书学习，造成的后果是考完试很长一段时期对电视剧不感兴趣。平时把讲课录音装进MP3随身带着，当音乐听：坐车的时候、慢跑锻炼的时候、钓鱼的时候、临睡觉的时候……你还别说，经过一段时间验证发现：老师的讲课虽然激情四溢，但确实有很好的催眠效果：我经常是躺在沙发上听着听着就睡着了，醒过来时，MP3里老师还在不厌其烦的讲，哈哈。

有一次我对老师建议，我说你应该按每堂课 $\times\times$ 元，相当于 $\times\times$ 的标准来收培训费，教授要有教授的待遇奥。还有一次我说如果教材不变，你就不用回回都自己亲自讲了，放放录音，回答一下疑问就ok了，他回了一句：那对不起你们的报名费撒。看来，处处都有和我们山东人一样干事实诚的人。

回头想一下我的学习过程，第一阶段多听录音，大体弄明白考什么。对于考点老师会一遍一遍在讲课时提到，自己再多听几遍，那些知识点你就是不刻意去记，在脑子里也有印象了。在做题阶段，注意细节，哪怕一天少做几道题也把要记住的问题记准记牢了，反正是及格考试，能把该得的分得到，就差不多了，倒不用非得把难度很高的题目都搞得明明白白。



下午的案例好办，只要有点瓜葛的就写上，基本能过，倒是论文需要准备好案例，结合自己学的项管知识，写一两篇成型的文章出来，特别注意要用格子纸亲自动手写一篇练练，两个小时写 3000 字，不是一件容易的事。我始终觉得，要是能有一手特别漂亮的钢笔字，只要写满字数，说不定看卷老师都会奖个 45 分。

一路的辛苦和论坛的弟兄们一起走过，记住学习是王道这个宣言，记住老天苦不了下力人这个老理，不就是个高项吗？多大点事？

（作者简介：宋海龙，男，莒县中医院信息科，医学工程专业，先后从事医疗设备维修，LA 物理师以及信息管理工作，研究方向是医院信息管理、放射物理。）

2.7 人生能有几回搏

1997 年计算机专科毕业。在我高考时，计算机专业还是一个不被认可的专业，我本来也没报这个专业，但阴差阳错，被计算机专业录取。毕业后，因为各种原因，也没能被分配到机房（那时还没信息中心）。当时我被分配到建安公司从事工程预算，本来也想好好做个预算员，成为一个好员工，但一次突击，改变了我的命运。在我的性格中，可能就有许多叛逆的因素，工作 99 天时，因领导看不上我这个“小兵”，我大闹办公楼，一气之下，挂职而去。

在随后的五年内，我分别在两家电脑公司从事过培训、服务和销售工作，从一个“小兵”成长为公司副总经理。那是一段辛苦的日子，每天天还没亮，我已经赶到公司，深夜 11 点才可以下班。也正是这段“苦”日子，加上私立公司“苛刻”的管理制度，磨练了我认真的态度，扎实的技术和果断的处理能力。这些苦乐，至今还影响着我的职业生涯。那个时候，国家已经开设了软考，公司也有人在考，我也买了教材准备备考。那时的软考，考试内容基本都是程序设计方面，这根本就是我的弱项，加之工作太忙，我也没去参加考试。

结婚生子后，在职业上对于稳定的需求，使我应聘于目前工作的公司，成为公司一名网络管理员。从一个只讲利润的私营企业，进入到一家国企，不知人际事的我，只知道埋头苦干，从来没想到要去考什么证书和职称，只到有一天，一纸各种各样的规定下发，我才明白，在国企，要发展，要升职，光靠苦干是起不到什么作用的。那时的我就决心要考上中级职称，那时候真的就认为，能考上中级，就是这我辈子最高的理想了。

自 2006 年春，到 2011 年秋，我先后参加过两次网工，一次监理师，一次系统集成项目管理师，三次信息系统项目管理考试。其中系统集成项目管理师一次通过。

在这里，我只介绍一下考试的经验，这可能是大家最想知道，对大家的考试也最有帮助的。

首先，考试目标要明确：拿证是硬道理！中国式的考试，要求我们要遵循考试的原则，能学到知识应用到工作中，自然开心。但如果不是从事网络管理工作的，也不用灰心，因为我们的目标是——过!!!

其次，考前要坚定信心，并对整个备考做出计划：考前前两个月的计划要准确周到，后一个月的计划一定要精确到天。严格按计划学习，尽力争取在备考时间上的提前。有时候，计划容易执行难，说实话，学习对任何人都是一个艰苦的过程，没有对自己狠下心的朋友，请放弃!!

我在公司是信息主管，也是一个 11 岁男孩的妈妈。上班时间忙，回家也忙，我总是在晚

上儿子和老公睡了才能安心看书，在备考的几年时间里，基本都是凌晨5点后我才能睡。有几次，因为要应酬，没有完成计划，我都是利用周末晚上整夜不睡赶上了。更有几次，自己在不知不觉在书桌前睡着了，醒来已经是凌晨5点，洗一下脸，继续学习！“吃得苦中苦，方为人上人”，没有决心+恒心，成功会让你轻易得到吗？

其三，选对方向：大家也看到我考了许多，失败多于成功，为什么！因为没有找对自己的方向，网工了、系分了、软设了，都太专业，不适合非专业人员参试。所以要针对自己的特点，选对考试方向，这才是成功的一半。想想自己参加过的考试，虽然没过的为多数，但都为我后面的考试奠定了基础。但是如果当初有人能指导我一下，我可能不会走那么多弯路。

其四，学习的方法：考试，教程是根本，教程一定要看透。教程一定要看三遍以上。第一次粗看，不求明白，第二次细看，力求理解，第三次精看，看到细节。建议在第二次看的过程中要仔细做读书笔记，这不但能让我们记住并理解教程，更能培养我们的书写速度和记忆能力，为论文的书写做好铺垫。我认识的一些考友，理论和实践都很强，在考试中，理念和案例也都取得了60多的高分，但都因为论文没通过。事后分析原因，很大程度上是因为有话写不完，书写太乱造成的。在备考过程中我的笔记就做了五本教案，现在看来，还是那么亲切。对于教程的选择方面，我建议第一次考的朋友，一定要看《信息系统项目管理师教程》（柳纯录）、《系统集成项目管理工程师教程》（薛大龙）、《高级信息系统项目管理师教程》（薛大龙），否则许多知识点，你是不知其所以然的。在熟悉教程后，考前一个月，可以再做历年真题，对自己的知识点做一个检查和梳理。

其五，说说案例和论文：案例其实不难，就是书上的相关知识点，只要你能记住大框，把相关的知识点都写上，尽可能多写，过是没问题的。论文是平时的功夫，在考前两个月，要坚持自己对九大论点都写一篇，不要管写得好坏，一定要按考试的标准先套着写，在考前半月，再有针对性地改，有能力的加之润色，没能力的不要跑题，论文过问题也不大吧。

其六，要选择一个考试的团队，加入一个专业的培训机构对自己有很大的帮助。在我备考的过程中，开始的时候，就没有目标，没有动力，光想学，可就是不知道怎么学，学什么？这里不得不说说我的群和我的考友了，自从加入老师的QQ群后，我的学习才达到了事半功倍的效果。一是因为人是有惰性的，自己懒，每天到群里看一年，就知道朋友都学那儿了，学得如何好了。这无形给自己一个压力，没有压力那儿有动力？二是群里学习的气氛好，你不会的我会，人人都是老师，取长补短才能一起进步。三是在群里大家讨论的问题，基本带有普遍性，也大家提炼的精华。其实考试也有一句话——团结就是力量！在这样的团队中，你好意思不学，好意思学不好吗？

最后，我谈一下我考后的心得。大家也看到了，当初只想考上中级，我认为那是我的能力所及了，也不敢奢想能成为一名高级技术和管理人员。但考完后的两年，我从一个网络管理员成长为信息主管，再到现在的信息中心主任。考试不仅让我的职业生涯有一个飞越，也让我的思想发生了巨大的改变。陪着我一起考试的朋友，许多都是各行各业的精英，与他们相处的日子，我学到的不仅是知识，更是思想的撞击。在他们的影响和帮助下，我的事业和学业正在向更美好的方向迈进。最后我要用一句话来总结“人生能有几搏，千辛万苦搏一回。”

（作者简介：朱园芳，女，某公司网络信息中心主任，系统集成项目管理师，信息系统项目管理师。）



2.8 我的软考经历

说起软考，我是从 2005 年接触到的，因为那时我已经工作一年的时间，身边的人正在逐步为各自的职称做打算，我也不例外。我是学计算机专业的，要想取得本专业的职称，就必须参加软考，所以系统集成项目管理师、信息系统监理师、软件工程师、信息系统项目管理师等等这些与软考相关的词语、名称进入了我的视线。那时的我是懵懂的，对这些名称、内容仅仅是停留在字面的了解，直到 2009 年 10 月份，走入工作岗位 5 年的我，经历了工作的起伏与经验的积累，迫切地开始需要这个证书带给我的肯定。

我在网络上疯狂的搜索着软考的相关说明、资格介绍、级别、科目说明等内容。结合这些，我将自己的最终的目标定为获取高级资格的认证。所以，经过一番深思熟虑后，我选择了通过备战中级系统集成项目管理师，而一步步实现自己的目标。于是，我购买了《系统集成项目管理工程师教程》（2009 年出版，柳纯录主编）、《系统集成项目管理工程师教程》（2012 年出版，薛大龙主编）以及一些辅导用书、历年真题等资料，并且制定了每天晚上 8 点 30 分至 11 点的学习计划。经过几个月的备战，到了考试的时间，我带着一种既忐忑，又充满希望的心情进入了考场。但是考试的结果让我的心情失落到了极点，以上午 3 分之差的成绩在本次考试中名落孙山。直到 2011 年春节过后，面对着 2011 年上半年考试报名通知，我静静地思索了许久，决定再次备考中级系统集成项目管理师，参加 2011 年上半年的考试。或许是上次考试失利对自己心情的影响，也或许是因为自己有过一次考试的经验，有部分知识的积累，自己似乎没有全身心投入到这次的备考中，所以再一次体会了失败的心情。

经过两次中级系统集成项目管理师考试的失利，我结合自己的工作情况、学习情况、再次分析了软考的考试级别、科目，决定直接参加 2011 年下半年高级信息系统项目管理师的考试。高级信息系统项目管理师的考试一共有三门，除了上午的选择题，下午的案例分折外，还有论文的考试。可以说当时的自己倍感压力，但压力也是动力，是一人不断进步的精神条件，正所谓一番耕耘，一番收获，经过几个月的不断努力学习，最终以上午选择题 52 分，下午案例 54 分、下午论文 47 分的成绩通过了本次考试，取得了高级（信息系统项目管理师）的资格证书。通过这几次的考试，使我有很大的收获，主要有以下几点：

1. 保持良好的心态。软考的学习是一个艰辛的过程，很多人不能够彻底坚持下去，思想不够坚定，经常是三天打鱼两天晒网，这种时候要多看看别人的软考经历，找一些和自己一起备考的同学们，互相交流一下学习的进展情况及遇到的问题，以鼓舞自己。

2. 对教材的知识点、管理架构充分理解。我个人的经历认为要对教材、项目管理九大过程、架构详细的掌握，把握住书上的知识点，要先整体性的了解，然后具体每一个过程详细的学习，如进度管理要掌握输入、输出，相关的计算方法等。

3. 详细对历年真题进行分析与解读。历年真题，会给我们提供每道考试题的知识点，认真研究不难发现，每年真题的考点差别都不大，尤其是上午的选择题，内容丰富、知识点广、杂，历年真题就会给我们提供一些方向。

4. 理论与实践相结合。下午的案例分折，要充分把书中的理论知识点搬出来，然后与案例中的实际情景相结合。如果自己的项目经验不是很丰富，可以多参考历年的下午案例分折以及案例分折资料。

5. 论文要提前准备两至三篇。考试的时间是有限的，我们要在有限的时间完成一篇合格的论文的书写，就要在考前做些准备。尤其是论文背景材料的准备，大家可以结合自己的工作实际，多看看网上的一些论文背景资料。我个人认为首先要准备一篇整理管理方面的论文，这样既可以完成论文背景材料、结构书写的准备，也可以对知识架构做一个整体的回顾学习。然后从九大管理中的某一项或两项准备论文，以便为现场论文的书写提供一定的保障。

6. 永不言弃，认真参与每一场的考试。心态很重要，我们要淡定地看待考试这件事情，不要被我们自己的感觉所蒙蔽，不要纠结于自己考完的心境，考过了，就马上调整好自己，准备下一个科目的考试，考试现场，认真分析、做好眼前的每一道题目。

苦心人天不负，考试的经历是对我学习能力、工作能力的认可，经过这些实践，让我学到了很多知识，也让我体会到一句话：态度决定成败。无论遇到什么，要用认真的态度，正确的方法，良好的心态去面对，过程比结果更重要，只有在过程中努力了，付出了，就一定会有回报。在软考学习的过程中，我也遇到了很多和我一起努力的兄弟姐妹，我感谢他们对我这份成长的陪伴，也感谢他们为我这份努力的见证。希望我的经历能够对今后考取软考证书的朋友们提供一种帮助，并在此祝福朋友们马到成功！

（作者简介：隋晓宇，女，1981年6月出生，于2011年11月份通过信息系统项目管理师的考试。）

2.9 我的项管历程

2012年的5月26日我结束了中级数据库工程师的考试，有点恍惚，感觉很释然，终于考完了，平静地回到家抱起螃蟹（我的儿子），给他读故事书。与此同时我在回想考试的经过和预估自己的分数，我这次做了充分的准备，基本锁定上午和下午应该是在50分上下，因为第一次的时候没有过，所以总是心有余悸，读完了一本书后我问，螃蟹你说这次爸爸能过不，螃蟹没有犹豫：“能”。我很开心，虽然他还不理解这个词的含义但是却给了我很多安慰。几天后的儿童节我带螃蟹去了动物园，中级考试用了几乎4个月。突然考完感觉真的有点空虚就像高考结束的时候那样。

6月的中旬一个偶然的的机会朋友建议我不如去把高级考了，正好是项目的间歇期，加上以后评职称的时候会用，所以不如加油再考一次。我借了书，看了一遍，做了2008年到2010年的真题，基本上午能稳定在40~46分，第二遍我较为细致地速读了一遍上午题基本上可以是45分的成绩了，于是开始看下午题，说实话头三天我感觉下午题就像是小作文，看不懂，也不理解为什么有那么多的项目漏洞，因为很多和我身边的项目非常相似，但是考中级时候的那股子牛劲上来了。我决定报考，于是开始百度相关书籍，找各种辅导班。在6月底的时候我在在百度上选择了一个项管考试群，希望能和网友们一同讨论一下考试的注意事项，并且交流一下考试复习心得，看看在复习备考的时候有没有什么好的方法。

在没开始的日子里我和网友一起听网上下载的录音讲座，一同讨论考试中的难点与问题，并且我自己还制定了很详细的新人学习计划。我基本是严格按照自己制定的计划学习的，在8月底前将录音坚持听了3~4遍，把相关的资料看了有60%，说实话那些PMBOK2008什么的真的没有看，一个是不喜欢看电子书，还有一个就是看了一段时间书和听了一段时间录音后真的很难受，感觉想吐，头疼，真的又回到了高考的时候一样，但是我告诉自己要加



油，要自信，不能放松，在群里考过的网友也是经常鼓励我们要加油不要松懈放弃，没过的网友之间也是互相帮助，没有因为你是第一次考试的新人会不想解答简单幼稚的问题，也没有人会嘲笑考试没有通过的人，每天上线后群里发出的信息都是积极向上和鼓励的话语，所以虽然很多身边的同事都是第二次才通过考试甚至有的3次都没有通过，但是我觉得我可以一次通过，因为我遇到了一群志同道合的朋友。

我在7月底的时候开始淘宝，我先后买了教程，信息系统项目管理师辅导——针对上午，信息系统项目管理师辅导——针对下午，以及流畅民间的上下册和一本历年真题解答。说实话我当时觉得要是能看完一部分就是很牛的人了，但是到了最后没想到我都看了至少两遍，呵呵。

看书是痛苦的，不仅因为东西多知识点杂，而且看完一段时间之后难免会忘记，所以我按考试的时间和大家对书的反应先看书籍，最后看上下册和题目书，因为在预览了一遍我说中的考试书籍后，我发现没有一本书能把考试的内容全部说明并且全部涵盖，所以我先做了一遍简单的预览，了解了6本书的大概内容，确实属于互补的性质，于是我从最细致的入手用了近两个月的时间在9月中旬才完成了三本书的第二遍阅读，期间我都是边听考试讲解边手抄重点，并做好笔记将所有的要点都做好标记。从9月底之后一直到11月初我都是在看上下册和题目书，在看书的这段时间我基本上没有找出固定的时间去专门做习题。一方面是因为辅导书上已经有了一部分真题讲解和章节练习，另一方面就是真的没有什么时间去专门做题，所以我选择打好基础，然后在重点做一次近3年的真题。再看上下册的时候我发现其实很多东西是重复的而且没有说明的地方很多在上下册中都有较为详细的说明，而且上下册的内容分布更加贴近考试的复习分块，所以我用了较短的时间就完成了上下册两遍的学习，并且将我之前不理解 and 记忆不深的地方都做了一次温顾，相当于将所有的知识点重点学习了四遍。考试蓝色题库的学习我是将他作为自己之前学习的踪迹和验收，关于做题，题目是越做自己越有信心，但是计算题在不是很好做的时候有点心烦。但是听辅导老师的录音中说不要担心，最后一段时间会有一个专题，到时候在集中精力攻坚克难就可以了，所以我先将精力集中放在了其他考试重点的学习。

在做题目的时候我发现案例总是和答案差异较大不是很稳定，分析一下主要原因是我都用口语化的东西做解答，并且都是从自己的角度出发，而没有按照考点用知识点做解答，所以才会有很大差异，这个问题我和群里的朋友们也做了交流，然后有一个已经考过的网友建议我们去每天抽时间抄案例的真题，慢慢就会发现下笔如有神，我当时觉得很有道理，于是就这么做了，每天一个小时抄袭案例，最后上考场的时候基本看到的题目真的都是感觉似曾相识，那一个个简短的叙述我在通读了两遍后就熟练地愤青了答题要点，并迅速地将所涉及的知识点逐一列举，基本上就下笔如有神。论文我是想从几个管理出发每一个管理写一篇，但是已经是快9月底了所以我听了同事和考友的建议，总结了论文的出题规律，并且书中针对下午题也说了近两次考过的不会再考，于是我选择了“论项目的整体管理”和“论项目的安全管理”，并且查阅书籍中设计的知识点用了一天的时间在周末的时候写了一遍整体方面的论文交给辅导老师检查，在大约2周后得到了回复，说我的论文在摘要和内容方面需要再进行一些字数和内容的填充，尤其是结尾不能过于简单，于是我按照老师的点评，又写了一遍整体论文，一共2800字，很是开心，虽然还没有考试，但是我已经可以从不了解论文的写法，到从摘要，到正文可以有行文思路，并且知道应该如何去表达自己的观点了。就这几个方面

来看我觉得值了，已经进步了很多。老师在每次讲课的时候也会经常提醒我们当前阶段的复习重点，已经要抓紧赶上进度，不能松懈，让我们充满信心，所以我始终都保持高昂的斗志，可以说我从来都没有过这么自信的时候，用同事的话说就是小胖你真是信心爆棚了。真没准你这次就一次能通过呢。每当他们这么说的话我都会感慨，这并不是我自己能做到的，要不是有一群互相鼓励的考友和一个负责的老师来每天鼓励督促，我自己一个人怎么能有这么大的信心呢？

在最后的一周前，我基本都是每天白天结束公司的工作，然后在公司晚上一个人加班看书或者回家再在螃蟹睡着后，挑灯夜战，所以最后的一周我相对轻松，基本就是将两本书的重点翻阅一遍，然后将自己最弱的计算题集中 2 天突击作答，让自己知道每类计算题目的解答方法和如何入手思考。并且做了一遍 2011 年的题目，除了论文以外上午题和下午题都是 50 分以上，但是很遗憾没有能来得及做 2012 年的试题，只是简单地看了一遍答案和题型。

在最后的一天我的心情有一点躁动和不安稳，很怕自己过不去，总觉得还有很多东西要看看，和当年高考的时候一样，可以毫不夸张地说就是一个高考的翻版。在这一天中群里网友们互相鼓励支持的话语，让我又重燃了一次必过的信心，这给我第二天的考试有很大的帮助。因为我需要横跨多半个北京到考点，所以 5 点 20 就起床了，我上午考试前喝了两个红牛，来抵挡困意，经过 2 个半小时的战斗，走出了考场，松了一口气，考点有 85% 我都已经学习到了，通过应该不成问题。马上找饭店吃饭打开电脑看案例和论文，但是中午的超市和小饭馆几乎都被应考的人群占据，我真的是很着急，外面下着雨，时间又不多，我最后去了一个饭店，然后拿出笔记本开始看，考过后真的是证明那个中午很关键，然后在复习了一次九大管理的知识点的同时，还意外浏览到了一道和下午几乎一样的真题，我记得好像是 10 年的吧，很爽啊，下午案例基本没有费劲。

考论文的时候其实是我轻松的时候，因为我的论文准备和其他人可能有点不一样，我是虽然只准备了一篇论文，但是我之前花了将近一个星期的时间去准备内容，我发现几乎全是电力系统的电表或者是网站的建设，还有医疗的 MIS 系统，我按老师说的尽量要写出一点心意，所以我选择了医疗，并且结合时事用了医保系统升级的内容作为我案例的核心，我发现只要是用心去准备，幻想自己是从无到有，全程参加了项目并结合自己工作的实际经验，写出一篇行文流畅的论文其实并不难，并且我是将这篇论文当成一个模板，将其他管理的知识点在学习上午知识点和案例知识的时候记清其重点，而后根据实际题目去套用这个模板，可以说是准备了一个“万金油”，最后发下论文的时候，我很开心，竟然是整体的，那一刻我很开心，很欣慰，笑着看完要求，画上一个圈，然后奋笔疾书，一气呵成，还通读一遍字数大概是 2950 多点吧。

考完走出考场的时候我迎着冷风，很开心，不是因为能过，而是因为没有这么爽过，我不遗憾了，能看的书，能复习到的我都做了，过不去就是天意，是我还不够努力，要是过了就是天道酬勤，激动之余我在群里发了一条消息，内容是：“兄弟不遗憾了，不论过是否通过我已经尽力了，感谢大家的帮助与关心”，后来发现很多兄弟都发了和我一样的内容，真是知己一般，大家的想法都好像啊。

2013 年的 1 月 11 日是我一生中一个很难忘怀的日子，在 9 点 30 分刚过，手机 QQ 突然不停跳动，我马上打开，发现兄弟们说已经可以查询分数了，很激动，也很兴奋，我先做了一次查询，手直颤抖输错了验证码，报告错误，我索性将信息发给了舅舅，请他帮我查询，



但是自己又很想亲自查询，于是又一次借用同事的电脑，输入信息，点击提交……。完美的分数选择 49，案例 59，论文 45 一次性通过，当时真是激动得几乎当场飙泪，然后一连几天都是每天查分至少 3 次，感觉像是在做梦一样。

回想奋斗的 100 多个夜晚，有辛酸，也有欢乐，有过低沉，也有过浮躁，但是无论身在何处每个夜晚都有老师诙谐而幽默的讲课 MP3 陪伴，可以说那段时间，考试的六本书与老师几乎每天 13 个小时以上与我做伴，通过这次考试我觉得最重要的收获就是做事情一定要自信，并且要有一个很好的引导者，可以引导考生理清考试的思路与重点，将书本变薄，让重点突出。加上一群志同道合的兄弟与自己的努力付出，我觉得没有什么考试能难倒我们。

最后我要感谢一直以来热心解答问题，并互相勉励的考友，没有你们的帮助我自己肯定无法完成一次过软考的梦想，感谢你们让我梦想成真。

（作者简介：赵辰，出生于 1982 年 10 月 12 日，2006 年毕业于东北大学秦皇岛分校计算机科学与技术专业。精通 Congos 分析挖掘工、Java、Sybase 数据库和 Oracle 数据库。2006 年 9 月进入中国农业银行软件开发中心工作至今，负责企业内部管理会计系统的设计与研发，立志用先进的管理方法与科技手段，打造出优秀精密的企业级管理会计系统。于 2007 年获得 Java 的 SCJP 认证、于 2012 年 5 月通过数据库系统工程师考试（中级）、于 2012 年 11 月通过信息系统项目管理师考试。）

2.10 我的项管之路

2012 年下半年本人一次性通过了信息系统项目管理师的考试。本人 2003 年参加工作，在一所职业中学成为了一名人民教师。教过物理、电子、软件开发等科目，还参与过许多项目的开发和管理。一晃就是 8 年。回顾这 8 年我发现虽然能力是得到了锻炼，但是自己还真没什么拿得出手的东西。现在的竞争压力越来越大，于是我加入了茫茫的考证大军。2012 上半年通过了网络工程师，2012 下半年通过了信管。在这里我要感谢我老婆的大力支持，感谢我可爱的女儿。

信息系统项目管理师看这个名字大家都应该知道这个考试应该是偏向与管理的。所以没有计算机方面的知识并不是最重要的。当然有的话那是最好的，可以节省你很多的时间。比如我上半年考的是网工，项管里绝大部分计算机知识我都见过，理解起来困难不是很大。没有的话平时自己多去中关村啊、太平洋啊这些网站多了解些计算机方面的技术。这个不是一天两天能全部搞懂的，在于平时的积累。今年的论文考的是论大型复杂项目的管理。在考试之前我自己也准备了好几篇虽然没有准备大型项目的管理，但是我想整体管理和大型项目也差不多，不过在写的过程中要注意间接管理、注意人际间的协调。其实“通过信息系统项目管理师考试”就是一个项目，接下来我就按整体管理的思路来总结一下我通过这次考试的经验。写得不好多多包涵。整体管理主要包括以下几个方面：（1）制定项目章程，（2）制定项目范围说明书（初步），（3）制定项目管理计划，（4）指导和管理项目执行，（5）监督和控制项目工作，（6）整体变更控制，（7）项目收尾。

1. 制定项目章程

在决定考试之前，首先要清楚自己为什么要考试，你的目标是什么，这样才会有学习的动力、考试的需求。比如我考这个是因为学校要合并，为了增加在新单位的砝码而考试。然

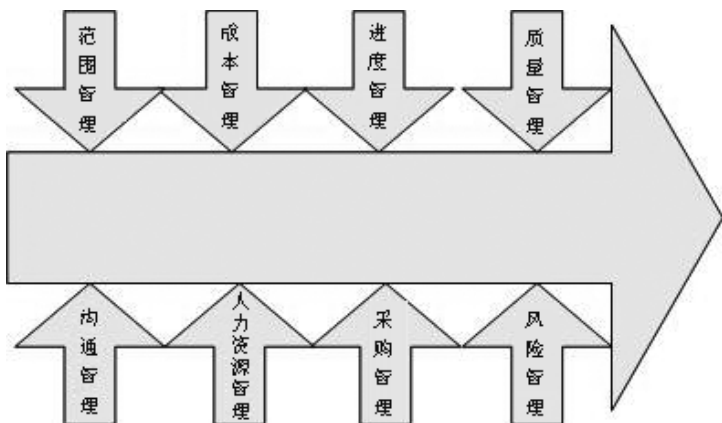
后要分析自己的优势和劣势。比如我的优势是空余时间比较多，劣势是没有多少项目管理方面的经验。接下来就是确定自己的复习时间，我觉得复习时间不宜过长，俗话说得好一鼓作气，再而衰，三而竭。时间拖得太长会产生倦怠的心情。我是8月份报的名。9月份复习的。最后就是自己选择复习用的资料了。因为上半年考的网工，感觉官方的教程很杂，很多，重点不是很突出。因此下半年我没买官方的教程，买了网友推荐的辅导书和真题解析。还有就是上网去找些视频或者MP3的资料。

2. 制定项目范围说明书（初步）

拿到教程，并参加了老师的辅导班以后，我就开始了复习。读了一个星期以后我发现脑子里一团浆糊，啥都不懂啊，太乱太杂了。于是我索性就不看了，翻到书的目录上看看能不能找出一个系统的复习方法。通过研究我发现考试的范围大概包括这么几个方面：（1）计算机方面的知识；（2）管理方面的知识；（3）法律法规方面的知识。

3. 制定项目管理计划

确定了大致的范围后我把书里的内容进行了归纳。第一，有关于计算机方面的一起看，比如计算机的网络知识啊，软件工程知识啊，信息安全的知识啊，等等。第二，管理方面的知识是重点，一开始我也看得是一头雾水，后来我发现管理方面其实可以分为3个方面。首先当然是九大管理了，我觉得复习一定要系统，杂乱无章的复习记不住。下面这张图我觉得不错，系统地描述了九大管理之间的关系。



其次，一些辅助的管理，比如什么知识管理啦，合同管理啦，等等。最后就是有关监理方面的管理知识。第三，有关与法律法规方面的知识，这个东西比较多，全部记住是不可能的。我是把辅导书上给介绍的几个法律法规通读了一遍，不求记住但求理解。不过，有关几个重要的日期还是要记住的，比如说《中华人民共和国招标投标法实施条例》中“第十七条招标人应当合理确定提交资格预审申请文件的时间。依法必须进行招标的项目提交资格预审申请文件的时间，自资格预审文件停止发售之日起不得少于5日。”，这些还是有必要记下的。

确认了具体的复习内容后就是计划一个可行的进度计划。我是9月份准备复习的，那就是还有2个月10天的复习时间。我准备在前一个月把书整体看一遍，看书的过程中可能会有很多不懂的地方，我觉得没必要非纠结着把不懂的东西要完全弄懂，毕竟才刚刚开始学习。我是看不懂的地方先混个眼熟。等到听网上下载的视频和MP3资料，做练习的时候再弄懂也不迟。第二个月就是开始听网上下载的MP3课程和看历年的真题解析。最后10天做一下每年的真题。



4. 指导和管理项目执行

在真正开始复习的时候是需要一定的毅力的，我特别喜欢那种厚厚的书一页页变薄的感觉，特别有成就感。教程一共有 800 多页，一个月看完一天平均下来要看 26 页，也就是 13 张纸。乍看好像不多，其实在看的时候捧着 800 页的书也蛮恐怖的。我也不是天天看个 13 页，就是哪天没看，第二天就把没看的补上。这样学习也比较轻松。天天捧着个书像上班一样很没劲的。当你实在看不进去的时候，大家可以弄点节目放松放松，比如打打游戏啊，和别人聊聊天啊。特别是到学习群里侃侃最有意思了。

5. 监督和控制项目工作

有时候看着厚厚的一本书，想想什么时候能看完啊，有种想要放弃的感觉。不像工程项目有领导有监理时时看着你，这个考试真的全凭自己的毅力给自己打气。当要放弃的时候就想想我为什么要考试。有时候也可以幻想下，考过了我也是副高了，可以涨工资了，就可以买我想要的东西了，这时候你就有充满了干劲。最后的十天是最为关键的一个阶段，这时候你要把历年的各个试题都做个遍来检验自己 2 个月来的成绩。我是这样搞的，就当是正式考试，做完一份卷子我会和标准答案对一下，把做错的题目记下来，分析自己为什么错了。考试的那天可以把自己的错题集拿出来看看。本人的英语水平有限，每次做题我都是不做英语题的，按总分 70 分来算。第一份试卷 44 分左右，越往后分数越高，最多的一份有 50 几分。

6. 实施整体变更控制

有时候计划没变化来得快，当我看完了教程以后发现自己学习的知识还不够系统，也不知道啥是重点。论坛里我看见有人推荐了一本叫“准高级项目经理（信息系统项目管理师）的 5 天修炼”的书。我就买来翻了一下，感觉还不错，基本上把前面学的东西又系统地梳理了一边。这样一来我发现听辅导录音的时间好像不够了。于是我只能一边听录音一边看真题解析了。我建议大家听录音的时候不要看书，遇到不懂的东西先记下来。听完了再去把没听懂的搞清楚。这样复习才会有放矢，知道自己的弱点。

7. 项目收尾

2012 年 11 月 10 号终于到了检验成果的时候了。考试前一定要把准备的东西准备好，什么橡皮啊，铅笔啊。别到时候手忙脚乱的，影响考试的心情。2013 年 1 月 11 号，考试成绩千呼万唤始出来，终于成为了一名高级工程师。

回顾这几个月学习和考试。虽然通过了考试我觉得还有很多的方面做得不好：

1) 上午的试题吧，由于纠结于一道题目，导致最后复查的时间偏少了。我觉得复查还是很有必要的，在复查的过程中我发现有 3 条是错的，但是没把握的还是别改了。

2) 案例看得不够多，严格来说我都没做过，不过我觉得只要把九大管理搞清楚，考虑问题多从人机料法环这五个方面来分析，问题应该不大。虽然计算题这次没有，不过想考过的话历年的计算题还是有必要做的。

3) 开始令我最头疼的就属论文了，因为项目管理这方面的经验比较少。写论文的时候缺少素材。考完试我发现论文也不怎么难，大家一定要多记住几个九大管理五大过程里的案例，每个过程至少要举出一个案例，这样你在写论文的时候才有素材写。要是不因为时间不够，我估计写满都可以。

（作者简介：丁卫卫，男，1982 年 7 月出生，大学本科毕业，助理讲师、网络工程师、信息系统项目管理师（高级工程师），江苏省南通市通州区农业综合技术学校。）

2.11 我的项目管理师之路

2004 年毕业,首先从事的是高速公路建设行业的工作,当然也从事 IT 方面的工作,主要是在高速公路的收费系统,监控系统和通信系统方面的建设,但当时更多的是在技术方面的钻研,对项目的管理只是了解点皮毛。2007 年来到了第二个公司,正式开始了项目管理的工作。到 2012 年从事了 8 年的项目实施和管理工作,每天都是忙忙碌碌,同时带来的也是碌碌无为,越来越多的项目实施过程让我感觉到项目管理知识的重要性,为了能系统地学习项目管理的整体架构,并在此基础上提升本人工作经验的含金量,所以本人便开始了项目管理师的路程。

下面就介绍本人的管理师考试两次经历。

第一次考试中,因为本人有平时现场项目管理的经验,而且信息系统项目监理师为一次性通过,所以本人就计划独立通过。在大概 3 个月的准备后发现,厚厚的几本书浏览下来,需要记住的东西太多、太杂,项目的知识虽然有了大概的印象,但如果要求正确地写在答题纸上还是不完整,更麻烦的是挣值分析、关键路径的算法、运筹学这些需要计算的试题还是看不懂,不知道从哪开始计算。就这样迷迷糊糊上了考场,在考试中做了分母,在浪费了几个月的时间后才发现不仔细和系统的学习是根本不行的。

在第一次成绩下发后不久,第二次报名就开始了,重新回头看书的时候,眼也累了,考试的新鲜感也不再有了,一看到书马上就是哈欠连天,真的想睡觉。就在这个时候有个同样考试的同事向我推荐了某机构的培训,本人看到培训费也不算昂贵,比起动辄几千的培训费就是太少了,才一百多,对培训效果还是怀疑的,但推荐人说效果还不错。就这样便报了名。培训机构是远程教育模式,并针对信息系统项目管理师的考试有考试复习进度课程计划,根据课程计划有每周 3~4 个课时的 YY 语音现场讲课和答疑,这样的话就能督促本来就已经懒惰的心了,跟着培训老师的进度便可以有 3 轮的复习课程。经过了大概 3 个月的学习后,终于考试了,这个时候本人也是信心满满,对考试也敢说“so easy”了。结果就如预期,三科 pass,虽然不是多高的分数,也是本人半年心血的回报了。

再说我的项目管理师考试方面的经验吧。

对上午的客观题来说,一共是 75 分,都是单选,特点就是知识点多,信息量大,跨越的专业多,包括信息化基础知识、网络知识、软件开发知识、系统实施运维知识、项目管理知识、系统安全知识、各专业规范、专业英语等,即使业内人员也只能对其中的一部分有个了解就不错。所以在上午客观题的答题方面我建议还是系统地看书,强化记忆,个人觉得也只能是这个方法,即使在老师的培训班,同样也是这个方法,首先是 3 个月的连续讲解课件,后期在知识点的串讲,同样也是这个方法,不同的是一个是自己记忆,另一个是头脑风暴的方式进行而已。

下午的案例分析一直是我的难点,尤其全部是主观论述题的时候。对这个部分的答题,我个人的建议是,首先是掌握九大管理内容,其中的 42 个流程,128 个工具,最好是能达到默写的程度,因为对案例分析来说,能够答到采分点才能保证得分,如果按照我们日常项目管理的经验来答题,很可能是没多少答到采分点的,在分析的过程中,适当地把九大管理内容结合起来,才能保证答中采分点,保证分数。



论文写作来说，对有项目实施经验的和管理的人来说，不是太困难的事，但有些虽然有项目管理经验但一直是卡在论文的人来说，一种可能是理论性太强或者实践经验太多，没达到理论联系实际的要求，另一种可能是格式不对。这个问题也是在培训班上培训老师给重点强调的，虽然项目管理经验丰富，但项目管理实际经验不能结合到我们的管理理论中去，也是达不到项目经理的合格要求的，因为这个考试的目的就是选拔有经验更要有理论的项目管理人才，能对自己实施过的项目从实际中出发，结合到理论中去，再到实际工作中应用。在格式上来说，一个条理清晰，段落分明的好的论文肯定能为论文的分数的增加不少，在培训班中，老师给大家建议了几个格式上的写法，我们也进行了针对性练习，并且培训老师都给了批改，再次对老师的辛苦说声感谢。

再给计划要参加信息系统项目管理师考试的朋友一点建议，如果时间充裕，有信心，有毅力，可以独立考试。如果类似我这种看书没动力，对这个考试零经验的来说，最好是找个培训班，一个是有人指导你如何参加考试并且督促你学习，有学习的动力，一个是能对一些不了解的问题，可以与老师或者同学多方学习。最后祝愿各位参加信息系统项目管理师考试的朋友能一次性通过考试。

（作者简介：刘景超，男，1981年1月出生，2004年毕业于河北工程大学电子信息工程专业，信息系统项目监理师、信息系统项目管理师，主要从事电子信息化项目管理工作，本人曾负责项目包括北京市检察院信息化项目，民航财务管理信息系统项目，民航资金结算管理系统项目，揭阳潮汕机场航站楼及配套工程弱电工程，国家外汇局上海灾备中心机房建设项目，朔黄铁路综合管理及路网信息系统2期工程等，现就职于某工程咨询管理公司，从事项目管理工作。）

2.12 机会总是留给有准备的人

——我的信息系统项目管理师备考之路

前言

一个偶然的的机会，我了解到了信息系统项目管理师，怀着试试看想法，花190人民币报考了11月份的考试，之后由于工作的缘故，拖延了一些时间，导致最后备考只有40天左右的时间。但是从个人实践的情况来看，40天对于一个有项目经验、有PMP基础的人来说时间足矣；最终我以57、52、48的成绩顺利通过考试。当然这跟一个好的老师、一份好的资料、一个好的学习方法以及一个好的学习习惯息息相关；以下我将结合自己的备考经验跟大家分享信息系统项目管理师的备考之路。

一、前期准备

1. 明确目标，端正态度

在做任何事情之前，明确目标是至关重要的，在报考高项之前，一定要清楚学习的目的是什么，做到有的放矢；有人可能是为了拿证，有人可能是为了提升个人项目管理水平，不管出自何种目标，只要是决定了的，就要朝这个目标去努力。没有目标、漫无目的，为了考试而考试，最终注定失败。

因此在备考前，请端正自己的思想，一个好的态度对实现目标是很重要的。信息系统项目管理师是一门很庞大、很杂的学科，涉及计算机网络、软件、项目管理、法律法规、国家

标准等多个方面，需要花大量的心思去看，去记，去理解。如果单单只是上课时听一听，平时偶尔翻翻书，是绝对完不成目标的。

2. 选择一个好的培训机构

信息系统项目管理师是一个综合、漫长的备考过程，个人孤军奋战，成功概率肯定很低，因此需要有一个好的培训机构、好的老师来做指导。目前市面上有很多形形色色的培训机构，这就使得培训机构的选择变得异常纠结；建议大家最好根据自己朋友或者同事的推荐来选择，毕竟实践是检验真理的唯一标准。什么名气啊，规模啊，都是浮云，通过才是硬道理。

3. 选择一个好的培训讲师

有了一个好的培训机构，还需要有个好的培训讲师。一个好的老师，将对于你的备考带来事半功倍的效果，对于高项的备考来说，讲师最为重要，因此在参加信息系统项目管理师培训班时，对培训讲师要重点考察几点：

是否具有信息系统项目管理师证书。如果没有证书，只是简单地对着课本讲内容，肯定没有深度，走走过场，效果不会理想。

是否具有丰富的项目管理经验。项目管理理论是一门实践性极强的学科，必须由实际项目管理经验丰富的老师讲解，才能比较透彻和深入。

是否具有丰富的讲课经验和水平。虽然有些人满腹经纶，但讲课水平不高，这种培训会浪费学员的时间和金钱。因此，可考察该教师以往的成功授课经验。

我选择的是老师，我觉得他对我的备考给予了极大的帮助。

4. 选择正确的学习材料

《信息系统项目管理师考试辅导教程》作为高项的指定教材，可以说是高项的圣经，目前使用的是第三版。在学习的过程中，大家会注意到，高项考试的部分内容在教材中找不到，包括法律法规、国标等，这些就需要我们课外去补充了。我备考就两本书，一本《信息系统项目管理师考试辅导教程》和《信息系统项目管理师考试考点分析与真题详解》。

5. 选择一个适合自己的授课方式

授课方式有很多种，有面授，有网络教学，有视频教学等，自己应该根据个人的喜好、时间安排，选择自己合适的授课方式，这样有利于学习。

6. 选择正确的时间备考

正确的时间，做正确的事情，虽说时间是挤出来的，但我们应该尽量避开工作或者生活的忙碌期，尽量安排在自己比较空闲的时候备考高项，这样既能打发无聊，又能给自己充分的学习时间。

7. 制定一个学习计划，严格遵守执行。

高项的备考应该做一个项目来执行，既然是项目，就需要有计划，有执行，有监控，有收尾。因此一份好的备考计划，非常重要，会对你的备考带来事半功倍的效果。当然，光有一份好的计划不行，你得有很好的执行和监督，只有按计划完成了，项目才能顺利成功，我们的高项才能一次通过。

二、备考指导

1. 精读信息系统项目管理师教材。

一切以信息系统项目管理师教材为基础，熟读方能体会高项的考点和重点，并将实践上



升到理论层次。最好精读三遍以上，第一遍，了解高项有哪些内容；第二遍，了解高项考试的重点和难点；第三遍，结合做题，查漏补缺，巩固知识点。

2. 阅读其他课外教材。

高项的考试，不仅仅是信息系统项目管理师教材上的内容，有很多课外的知识，比如法律法规、国家标准、运筹学等，这些需要我们从教材外去学习和掌握。

3. 适当做历年的真题

在熟悉课本知识后，我们可以适当做一些历年的真题、考题，检查自己学习的效果和考试的难度，查漏补缺，巩固知识点，提升信心。

4. 弄懂每一道做错的题

对于做错的题，需要弄明白为什么错，错在哪里，并展开联想，将相关的知识点进行梳理。做到以点带面，建立自己的知识体系。

5. 针对九大管理，每一个管理写一篇论文

论文对于考高项的人来说是可难可易，说难，2个小时内要写3000个字，确实很难，说容易，是因为高项的论文是很有规律的，论文格式也有固定的格式，只要掌握了格式，再针对每个管理过程结合实际项目经验练习一篇论文，论文考试将变得非常容易。

6. 学习团队

高项的备考是一个漫长，枯燥的过程，团体作战远胜于孤军奋战，因此在备考的过程中，建议同学之间多交流，多沟通，相互交换心得，这样互相都能有所启发，有所收获，顺利通过高项的概率也会大大提高；没有完美的人，只有完美的团队。

三、考试经验

1. 考前准备

高项考试总共一天，对于考生来说，不单是脑力考验，同时也是体力考验。在考试前一定要吃东西，保证充足的体力，考试用具要准备好，相关证件提前准备好，手表、计算器等准备好（计算器的携带具体看各考点规定，上海这边允许携带），做到提前准备，这样临考前就不会慌里慌张了。

2. 注意答题速度

高项的考试，上午题时间比较充裕，但也要注意答题速度，先易后难，控制节奏；下午的案例分析和论文则时间比较紧张，需要快速反应，快速书写，当然了，再急写字的质量必须保证（这个很关键）。对于论文，按我前面所说的提前写几篇，考试时拿来套用，时间应该刚刚好。

3. 审题步骤

上午题：先看题目，再分析答案，选出自己心里的答案，然后带着这个答案再过一遍题干，看是否符合题意。

案例分析：通扫一遍案例，觉得是重点的，用笔标记，然后看问题，带着问题，再去读一遍题干，找出相关线索和关键点；结合九大管理知识，进行总结。

论文：看清题目、精读论文的题干，尤其是几个小点，按照小点要求答题。

4. 仔细检查

对于上午题，首先要相信第一判断，检查虽然不能说检查出正确的题，但避免低级错误还是很有必要的，所有的题做完后，如果时间允许，最好从头到尾认真检查所有的解答结果，

避免出现涂错或者漏涂的低级错误。在检查过程中，对标记的题再认真看一遍，确认答案，实在不好做的做出选择时，相信第一判断。

四、我的备考实例

上面我也说了，高项的备考可以当做一个项目来做，以下我将结合项目管理的五大过程对我的信息系统项目管理师备考做简要介绍。

1. 启动过程

项目目标：

顺利通过信息系统项目管理师考试。

项目预算：

RMB 1000 元

项目工期：

约 40 天

项目主要风险，假设、约束：

备考时间不足，导致考试不通过；工作忙约束了学习时间。

可行性研究：

从经济上来说，报考费用加上培训和买材料的费用不到 1 千元，完全有能力支付。因此经济可行性来说，该项目可行；

从技术上来说，备考只要认真听课、认真复习、刻苦学习就一定能通过，因此从技术可行性说，该项目可行。

从社会上来说，目前国家高级项目管理人员紧缺，行业缺口较大，通过了高项，可以填补国家的缺口、为社会做贡献，因此从社会可行性来说，该项目可行。

干系人分析：

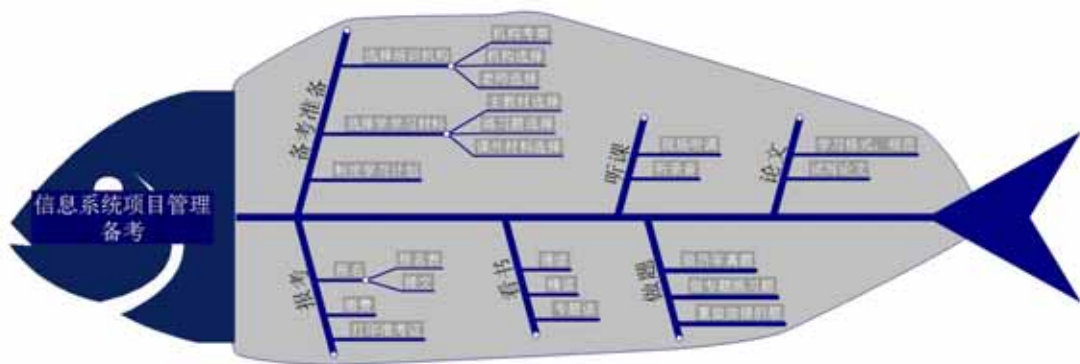
该项目涉及的干系人有：老师、同学、女朋友、公司领导、软考办等。

2. 规划过程

范围管理计划：

项目范围：报考、备考准备、看书、听课、做题、论文。

WBS：



进度管理计划：

主要阶段：



第一阶段：看书，听课；了解高项考试的所有知识点和考点，标出重点。

第二阶段：针对重点进行理解和记忆。

第三阶段：做历年真题，检验看书效果，回顾知识点。

第四阶段：专题学习（计算题专题、论文、案例分析等）。

第五阶段：冲刺（查漏补缺）。

里程碑：

完成高项考试所有考点，重点学习。

熟练掌握高项考试的重点。

完成历年真题的练习。

完成专题学习。

完成备考。

成本管理计划：

预估成本：人民币 1000 元（类比估算）

预算：人民币 1140

报考（190），购买材料（300），培训费（200），考试用具（50），交通及餐饮（200），
风险储备（200）；

风险管理计划：

风险识别	风险分析				风险应对
	概 率	损 失	可 得 值	风险性	
没报考上	0.4	100	40	低	关注软考报名时间，按规定时间内报考，缴费；如未报考上，可报考下一次考试
老师教得不好，知识点没点到，没划出重点	0.3	500	150	中	选择培训机构和老师时，严格考察；提高自我学习能力
工作忙，没时间学习	0.6	600	360	高	提前安排好学习计划，错开工作高峰期；必要时，请假学习
考试时，未带齐证件，不能参加考试	0.4	600	2400	高	提前打印好准考证，考试前一天将相关证件准备好。 如考试当天忘带证件，及时与报考中心老师联系

基准：成本基准、范围基准、进度基准。

3. 执行过程

执行之前制定的计划。看书、听课、做题、写论文。

持续改进。根据自己的学习进度和效果，调整计划和学习方式。

推荐的变更和纠正行动。发现问题，及时纠正；通过变更，完善计划。

4. 监控过程

核实范围：对照范围基准，确认看书、听课、做题、论文内容是否完成。

风险审计：对前面识别的风险进行 Review，识别新的风险，制定风险应对策略。

问题日志：对看书、听课、做题过程中发现的问题，书面记录下来，汇总解决，便于冲刺阶段复习。

偏差分析：对照进度、范围、成本三大基准，进行偏差分析，及时纠正偏差。

高项的备考项目会有变更，在项目执行过程中，发现任何威胁到项目目标的事件，都要及时采取纠正措施，越早纠正成本越小，越晚纠正成本越高。

5. 收尾过程

信息系统项目管理师备考结束时，要及时做项目总结，积累组织过程资产。在项目过程中，每个阶段都要进行总结，不然到最后总结时，会有一些信息丢失。前人栽树，后人乘凉，作为一名优秀的 IT 项目管理者，应当具有奉献精神，同时，在总结的过程也是一个自我学习和积累的好机会，一个好的项目经理，是不会放弃任何一个学习进步的机会的。

（作者简介：谭忠亮，男，25 岁，美国 PMI 会员，PMP，信息系统项目管理师，现任某国际快递大中华区 ICS 项目经理；曾参与某大型电力投资公司的信息系统项目、上海世博会某高级赞助商的世博产品项目。专注于项目管理的最佳实践和理论研究，擅长物流行业的信息化项目实施。）

2.13 循序渐进，渐进明细

——我的信息系统项目管理师考试成功之路

2012 年，我参加了两次信息系统项目管理师考试（以下简称“高项”）。经过一年多的学习，考试，再学习，终于通过了 2012 年 11 月的高项考试。高项考试，理论与实践结合得比较紧密。现结合自己的工作经历，总结考试心得，与大家共勉。

本人毕业于 2006 年，非计算机专业，毕业时凭着对计算机开发的一腔热血以及在学校辅修计算机专业的一点知识，毅然投入到了软件开发行业。通过几年的工作和学习，对开发技术及框架设计方面积累了较为丰富的经验。同时，随着参与的项目越来越多，对项目管理也产生了浓厚的兴趣。在我参与的项目建设中，除了完成自己的开发工作外，也积极提出自己对项目管理的一些观点，部分得到了项目管理者的认可和采纳。同时，我参加了公司举办的项目总结会和项目管理培训会。从中学到了很多知识。

由于我工作认真，积极思考，对项目管理工有有自己的见解，并且把项目管理工作作为发展方向，公司领导为我提供了参与信息系统管理的机会。2008 年单位承建的国土资源信息化项目，任命我为项目经理，并指定一名具有丰富项目管理经验的前辈全程指导。通过这个项目的实施和前辈的指引和帮带，不管是在项目招投标、计划编制、团队组建，还是在项目实施过程中的范围、成本、进度和质量管理等方面都有了更进一步的认知，并且将工作重心放在内部和外部沟通中，协调项目的各项资源，使项目得以顺利实施。也是通过此项目，我第一次对信息系统项目管理有了较为全面和系统的认识，同时在项目管理方面也得到了公司和用户的认可。

2010 年底，公司承接了一个国家级的大型项目，并指派我为项目经理开展项目建设工作。由于我本身不是计算机专业毕业，对软件工程、信息系统管理等也缺乏一个系统的学习过程，这使我也意识到信息系统项目管理理论的重要性。通过与同事的沟通讨论、网上查询学习，我对信息系统管理有了初步的认识，并了解到软考中有对应的信息项目管理师的考试。因此，购买了项目管理的参考书、学习资料，开始全面学习项目管理理论知识。因有一定的项目管



理经验，对于书本中的一些内容都有一种似曾相识的感觉，也感觉到很多内容在实际的管理中与理论是一致的。当然，也存在很多不理解的内容和概念，感到比较困惑。

从一开始对此考试认识为零，到考试报名，明确考试内容、形式等，逐渐明确了考试的目标。于是我报考了 2012 年 5 月份的考试，并在工作之余，自觉学习项目管理的资料。由于时间有限，临考前才刚读完教材的九大管理，对很多概念、理论还没有理解透彻，无法与现有的项目实践关联起来。结果 2012 年 5 月份的考试没通过。

第一次没有通过也在我意料之中，因为对整个考试还停留在一个整体的认识上，很多细节还没有彻底搞清楚。区别于第一次考试的整体系统准备，第二次考试，我制定了详细的学习计划。安排学习计划时，一方面要保证每个知识点不被遗漏；另一方面，对于难点和重点，要安排多次学习，循序渐进，逐步了解深入。基于第一次考试的学习积累，第二次考试对于整体系统的学习就可以相对分配较少的时间。按照以上原则，我将整个学习过程分为三个阶段，第一阶段，用两个月的时间来系统的学习教材上的基础知识；第二阶段，用约一个半月时间，反复强化学习重点、难点，做历年真题，并写一到两篇论文；第三阶段，就是最后的冲刺阶段，最后十天强化记忆，总结答题技巧。

好的计划是成功的一半，另一半就需要把计划执行好。首先要做到的就是时间上的保证。前期要保证工作之余每天晚上一个半小时的整段学习时间，按部就班地完成第一阶段的计划；第二阶段其实是对第一阶段学习的一个查漏补缺，且针对考试的有的放矢的复习。其中计算题目是学习中的难点，我前后安排了约一个月的时间，从网上下载真题重点学习；最后的冲刺阶段，则是对考试中的重点、常考内容进行强化记忆，并针对考试总结答题技巧，做好全面的准备。回头再仔细看了一下整个过程，发现它和 PDCA 的思想也是基本符合的，最后，第二次 2012 年下半年的考试顺利通过。

从非计算机专业毕业的学生到软件项目经理，从不了解高项考试到一年后顺利通过。这些过程都让我深刻体会到，实践中的经验可以提升我们对事物的认识，而理论的学习又能指导实践。在学习中循序渐进，在过程中渐近明细，一步一步明确目标，最终走向成功。

（作者简介：张树伟，东华软件股份公司高级项目经理，长期从事 GIS 技术、遥感技术相关项目管理工作，有丰富的项目经验。）

2.14 我的信息系统项目管理师之路

考试，我们每个人都经历了无数次，也许从幼儿班就开始了，既然是考试，是博弈，那么就一定会有成功和失败，成功了我们就喜悦，失败也会气馁，回头看走过的路，考中学、考大学都是父母一路陪伴，没有给我失败的机会，考研究生，是我自己的选择，没有了父母的陪伴，似乎真的是少了约束的原因吧，我第一次考研失败了，大四毕业，去找了一家公司上班，可能是因为第一年工作不是很适应的原因吧，我还是有强烈的考研想法，于是每天上班之余复习功课，第二年我真的考上了研究生。研究生毕业，拿着那大大的一本毕业证书进入了一家事业单位，从事信息中心的工作，本以为这下让人痛苦的考试可以结束了，然而这仅仅是考试征途中的一个节点，就像过来人说的，毕业证书真的只是敲门砖而已，活到老学到老是一句经久不衰的名言。于是又经历这样那样的考试来获得各种资格证书，来巩固自己的职位，开拓自己的事业道路。也许是时间到了，也许是证书够了，也许是信息化的人才太缺

乏了，我被单位提拔为信息中心的负责人。终于成了领导，总要有显赫一点的职称，于是又踏上了我的信息系统项目管理师之路。

我的同事们说，“你信息系统项目管理师考试又通过了，狗屎运可真好，有啥经验之谈没有？”仔细思量起来，除了自己的狗屎运，我觉得有这么几点或者会给后来人一点点启示吧。

有强烈的获得证书的激励。

激励是什么，就是我们要达成的某种目标，世上没有懒惰的人，只有缺乏目标的人，如果缺乏目标就会懒惰。无论在工作，学习，生活，人际关系上都要有明确的目标。有了目标，内心的力量才会找到方向，茫无目标的飘荡终归会迷路，你内心那座无价的金矿，也终因不开采而与平凡的尘土一样。

考试成功也是我们人生大目标里的一个小目标，一个规划节点，

它是你能否获得理想成绩的一个关键点，如果这个目标的达成你认为是可有可无的，那我奉劝你，还是把时间用来干些自己喜欢干的事儿，别浪费大好的时光。

我这次考试是为了什么呢，我说过，既然当了一个部门的领导，除了经验和专业技能，也应该要有显赫一点的职称，不是为了去和下级显摆，而是为事业之路再铺一层柏油，在同行交流的时候增加自己的权威性。也许你会说这是虚的，那么说得实在一点的话，就是为了自己涨更多一点的工资，让家人生活得更好。

总之一句话，如果没有强烈的需求，就不要给自己上枷锁，最后落得学没学好，玩没玩好的地步，很不值当。

有符合考试要求的辅导资料。

在选择考试资料之前，首先我们要对信息系统项目管理师的考试内容和形式有一个直观的了解，信息系统项目管理师考试设置的科目包括：信息系统项目管理综合知识，考试时间为150分钟，笔试，选择题；信息系统项目管理案例分析，考试时间为90分钟，笔试，问答题；信息系统项目管理论文，考试时间为120分钟，笔试，论文题。全部在一天内考完，综合知识的涉及面十分广，是考试中的难点，只能在学习的过程中一点点积累，没有捷径可选的。案例分析是三个科目中最简单的一个，综合知识掌握好了，案例自然不在话下。至于论文，我想多说一点，每一个刚接触这个考试的人，都会觉得3000字的论文，两个小时写完简直就是在开玩笑，抄3000字的论文两个小时也不见得能写完。这就要说说复习资料的选择了，现在是网络时代，什么信息都可以在浩海的网络中找到，当你看过很多关于如何写论文的帖子时，你一定会豁然开朗，论文写作是有定势的，论文摘要主要写项目概要介绍及正文主要写的内容，根据考试题目扣题就行，论文开头把项目介绍稍写详细些，基本是是摘要的重复性内容，结尾写项目过程的经验教训和总结，这三部分都是可以考前准备好的，写完这三部分论文就完成了了一半，中间的部分考试时发挥就行，当然考前写几篇论文是必不可少的。

考试的复习资料，我主要用的是电子工业出版社出版的书，听说清华出的书也不错，但是我个人认为书不在多，而在于你是不是认真学了，过多的资料只能有碍视线，打击自己考试的积极性。当然还有些网络上的辅助的复习资料是可以看看的，有助于对考试动态的了解，亦可以查漏补缺，增加胜算。

能心无旁骛的学习。

参加各种证书的资格考试的时候，多半我们已经上班了，或许还有很多人成了家，有了



孩子，琐事一大堆，真的是没有时间看书。这个是普遍存在的问题，既然大家都是一样，那么我们的起跑线没啥不同，所以不要担心没时间，时间就是海绵里的水，你只要想挤一点出来，总是会有那么一点点的。其实一点点时间就够，比如中午休息的一个小时，比如睡觉前的一个小时，又如在地地铁里的一个小时，只要你每天坚持看书一个小时，三个月下来，考试通过是不会有问题的。但是每天的一个小时，不是你随便看看就行了，首先要有学习的计划，其次要有持之以恒的精神，最重要的是在这一个小时的学习中真正做到心无旁骛，认真钻研。

有坚持完成考试的决心。

能否坚持完考试，是考试成功的真正关键。

在我参加的这次信息系统项目管理师考试中，我们一个考场有三十个考试号，开考之前就缺席了五个，下午考试开始，我发现又缺席了五个，这时已经淘汰了三分之一，论文考试考到不到一个小时的时候，又零星地走了两三个，基本一少半的人没参加完这个考试。我是提前五分钟交了卷子，看了看邻桌的几个，还有论文字数差一些的，论文字数不够也基本会被淘汰，所以真正能完成考试的人并不多，只要你坚持完考试，论文字数凑够了，即使你觉得自己写得并不好，但是一定是有希望的那个。我考完试出来，和其他一起考试的考友通了电话，大家都说论文考得不好，但是大家都坚持完成了考试，结果我们都通过了。事实证明坚持就是胜利，无论每一科的考试如何，都要有一颗坚决完成考试的决心。

结束语：

其实每次考试，我都会有很多感受，无论成功与否，它都将成为我生命中的一部分，从而影响我的生活。尽管我们努力不一定能成功，但仔细想想，或许会有很多收获，每一次努力的结果也许是失败多于成功，我也深知作为一个失败者的滋味，失败那是一种悲伤、痛苦或是绝望的感觉，但有时也会安慰自己，逆境反而更有利于自己的成长。失败了又能怎么样！既然失败已成定局，失败归失败，过后还要继续往前走，时光永远不会倒流。人也不会再生！只有脚踏实地地往前走，才会记得在哪受过伤，坦然接受失败，真正地认识到自己在学习、生活中的失败。才会从内心激起学习的动力和对成功的渴望，对成功的渴望当然是取得理想成绩最好的方法。不受外界的干扰，从内心感悟成功、失败，总结学习的方法、经验，适当地改变自己，努力去适应新的学习的环境，成功终究属于自己。上述四点是我在信息系统项目管理师考试中，总结出来的一点经验，我觉得它们不仅适用信息系统项目管理师考试，也适用于人生的这场考试。坚持就是胜利。

（作者简介：韩亚红，女，工学硕士，毕业于北方工业大学。现任北京汽车博物馆信息中心负责人。）

2.15 信息系统项目管理学习之所得

本人 2010 年本科毕业后，从事工程项目管理工作。2012 年 7 月了解到有信息系统项目管理师这一考试，后参加了 2012 年下半年度的全国信息系统项目管理师考试（后文简称项管）。学习的目的方面是可以学到知识，加强自身管理能力，更好地完成工作；另一方面从实际角度出发，可以为升职加薪，职称评定增加筹码，满足了自身“升值”的需求。经过积极的准备，稳定的发挥，我最终顺利通过了考试。现在回想起这段学习的过程，细细想来，

学习的收获不仅仅是成绩的通过。项管考试对于非计算机专业，管理经验尚且的我来说还是有一定难度的，下面我来分享一些学习过程中的点滴。

独学而无友，则孤陋而寡闻。在项管学习应考的路上通过网络结识了许多志同道合的朋友一同奋斗，在学习交流群里有学习资料一同分享，学习心得互相交流，各类真题模拟题一起讨论。自始至终坚持夏利的到底的朋友大多也获得了满意的考试成绩，所谓是一份耕耘一份收获。

当然学习方法也是很重要的，要想获得成功首先要制定科学的学习计划，跟着进度走，落下了进度，要及时补上。此外要做到博观而约取，在学习的初期打好基础很重要，尽量多地吸收知识，除了看官方教材之外还可以多关心生活中的计算机知识和管理知识，在如今飞速发展的信息化时代，想学计算机知识，做个细心人，你就能从生活中学到许多，“二维码”、“云计算”、“B2B”、“B2C”、等等。只要多留意生活，每天都能学计算机知识；项目管理知识更是随处可学，随处可用，打个比方就拿准备项管考试来说，就可以把它作为一个项目来管理。项管考试学习首先要明确需求，考试就是甲方给你安排的验收，你的考前准备就要做好需求工程，知道他要考你什么能力。然后要明确范围，根据考试范围有针对性地学习。合理安排学习进度，对项管考试这个项目来说，考试当日就是成果交付的日期，你之前要安排好学习计划、复习安排，做好考前准备。保证学习质量至关重要，学习质量的好坏，直接影响考试的结果。做好与同事、与家人、与朋友沟通，多花点时间学习少点应酬。如果参加培训、买参考资料等产生了费用，就发生了成本和采购，也可以用管理知识来想想，而你花精力、花时间、花金钱来学习，和你最终获得的回报是否成正比则是要考虑到的风险。最后，做好整体控制，把各个环节都调配得当，做好充分准备，考前调整好状态，考场上正常发挥，考试通过自然是水到渠成。

自毕业之后工作以来，能挤出那么多时间，认认真真，这样持续了几个月去学习一门课程还是头一回。能够坚持学习到最后，一次性顺利通过考试真是让人高兴！

回想起这段学习经历，通过考试固然让人欣喜，但更重要的是这段时间的学习重新焕发了我学习的热情。项管考试的结束绝非学习的终点，通过考试不代表你有多厉害的IT技术，多高超的管理能力了，只能说是达到一定水平而已，掌握到的知识越多就觉得自己懂得越少，学无止境。经过学习之后，理论知识水平得到了一定的提升，要把这些更好的运用到实际工作、实际生活中去，在管理工作中经验是很重要的一样东西，要不断积累，活到老学到老。

最后想说的是，不管是工作还是学习忌浮躁，要静下心来，踏踏实实。天道酬勤！

祝正在学习或准备学习项管知识的朋友们都有所收获！相信付出都会有所回报的！

以上这些与大家共勉！

（作者简介：曹易，1988年出生于上海，2010年毕业于上海理工大学能源与动力工程学院，现从事项目管理及技术管理工作，技术知识过硬，管理能力突出，善于学习及应变。2012年参加全国信息系统项目管理师考试成绩合格！）

2.16 有项目经验也需要系统学习理论

——我的信息系统项目管理师经历

我目前在中国移动省级公司信息技术部门从事信息系统建设与经营数据分析相关工作。



此前曾先后就职于两家国内大型 IT 公司，参与过多个国内外大型电信级项目，有基础产品研发，也有现场实施，到过国内多个省份，也到过东南亚、中东北非，项目经历不可谓不丰富。但从 2005 年起曾两次参加软考高级考试（一次系分，一次项管），均以失败告终，而且除了案例分析外，上午题和论文题分数都不过关。以至于本人一度放弃报考，中间 2011 年上半年报了也没考。

早期两次失败的考试经历，我一直归结于自身的项目经验不够丰富。虽然考试时已经参与过几个大型项目的建设，但出于对高级级别考试的敬畏，我对自身项目管理能力仍然不够自信。在上学时期曾参与中级“高级程序员”考试（现“软件设计师”）并高分通过，我明白证书的含金量——多少个日夜苦读的结果。但项目管理师不是程序员，不是死知识，我一直这么认为。

随着项目越做越多，项目经历也逐渐丰富，但对于项目管理师考试的敬畏也逐渐加深——内容太杂、知识面太广了。虽然做过不少项目，但是感觉涉及的知识面仍然离考试大纲的要求很远。我也会将当年的考试试题拿来，但就是达不到通过要求。基础知识如此，论文就更不用说了，完全没有方向。

直到我的一位同事通过了这门考试，而他的项目经历比我要少得多，且缺乏实际项目管理经验。我开始反思为什么会这样，于是向他请教。他跟我说：“这只不过是门考试，不是真实做项目。实际项目管理我可能不如你，但是考试有考试的法则。你的项目管理能力比我强，只要掌握方法，应该比我更容易通过。”

我思考他的话，对于之前的考试，我一直觉得是自己的项目经历不够，接触的知识太少。而我又固执地认为这些知识都需要通过项目实践来获得。并且我学习也没有恒心，所以每次考试，总是到最后几天，找几本题目书做做题就完事了。后面弃考的日子，做真题也是如此，因而每次都没有大的提升。

2012 年 9 月，我那位同事为我介绍了老师，我开始跟着他及他的学生们共同学习项目管理师考试的理论知识。老师安排的课程很合理，不占用工作时间，我每天学习一到两个小时。我将所谓的丰富的项目经历抛之脑后，从最基础的计算机基础知识开始学习，到后来的 9 大管理，工具技术等。我才发现，我的项目管理理论知识是如此不成体系。虽然学习中学到的知识点平时都有接触，管理过程也都参与过，但缺乏系统的总结与沉淀，所以在考试中并不能发挥出项目经验的作用。

不过在学习中还是能够体现出基本知识与项目经验的作用，学习的内容感到很容易接受，而且理解比较快，这些都是多年项目经验的原因。所以我虽然比其他同学迟了几个月，但很快就追上进度。

在最终的考试中，我以 58\56\47 的分数通过。

能够在两个月业余时间通过了多少年梦寐以求的考试，了结了心中的一个夙愿，不得不归功于系统的理论学习。当然，多年的项目经验也给了我很大的帮助，尤其在论文中，虽然写得有些偏题，但夯实的项目经历为我加了不少分。

所以我由衷感慨：要通过信息系统项目管理师考试，有项目经验也需要系统学习理论。

下面总结一下我的考试经验。

1. 不管经验多么丰富，理论知识不可缺少，必须系统地学习理论知识。不管这套知识你认为多么不符合实际，在实践中多么无用，但考试就是根据这套体系来的，改卷的老师也是

按照这些知识来批的，参加了这个考试，就必须遵照考试规则。我在系统学习前连九大管理的概念都没有，自己学习主要在计算机基础上，管理知识就是随便看看，凭经验能蒙对几个，没有意识到重要性。

系统学习后会发现，其实这些知识在平时工作都会接触，越是项目经历丰富就会接触越多，但没有体系地存在脑海中。学习过后也会对实际项目管理有很大的帮助，不光是通过了考试，而且在以后的工作中会注意一些细节，学以致用，提升工作质量。

2. 先打好理论知识基础，再开始题目书的演练。我基本是这样安排的：对理论知识，用一本基础教材或参考书，在学习中将老师讲的重点划出来，课后复习一遍（注意，课后必须复习一遍，不要指望后面再回头复习，基本上到后面，这本书就扔一边了）。

对题目书，要选择历年真题书，不要相信所谓的模拟题，偏差很远。每章节前先预习一遍知识，再将题目答案遮起来自己做一遍，最后对照答案分析，将自己容易错的打个星号；对于看答案也不明白的，打个问号，等有机会向老师请教。这本书后面基本上也是扔一边了，所以学习中必须认真，不要指望后面再回头看。后面有别的总结性学习资料要看。

3. 对于九大管理组的输入、输出、工具技术掌握，必修要能够在纸上默写下来为准则，而且需要在考前每周默写一次。有时候感觉看到了都知道，但书往旁边一扔都忘了，其实还是没记住。可能上午题你能做到看到就想起来就够了，但对下午题和论文，一定要能默写出来是很重要的（也可能跟个人记忆力有关，我的记忆力一般）。

4. 论文必须提前准备。考前一段时间必须写，而且要手写，多写几篇。一方面要练写字的速度，一方面练自己的思路。回过头来要自己念，一般来讲能不能合格，只要你看一些范文（如本书中的），掌握了论文写作技巧，实际上自己是可以判断出来的。也可以给老师或者身边曾通过考试的人审阅。

到了考试的时候一定要认真审题，根据题意以及自己准备的论文模板进行发挥。时间足够，我在练习的时候，都要两个小时才能写完（自己练习的环境因素和心理状态不一样）。考试时，我只用1个半小时就写完了，正文2800字。

5. 考试前吃巧克力，下午喝瓶红牛，真的很有用。这是场消耗脑力与体力的拉锯战，只有坚持到最后，保持头脑清醒，才能最终成功。特别是论文写作，短时间内3000字需要亢奋的头脑。必须保证能量充足，我考论文前喝了红牛后，写起来思如泉涌。

以上是我的一些总结，希望大家结合自己的特点认真复习，早日通过！

（作者简介：李树春，1981年生，中国移动江苏公司信息技术中心，高级数据分析师，目前主要从事企业级经分数据挖掘及大数据的应用研究。）

国家认证高级程序员、信息系统项目管理师，项目经历丰富，曾先后就职于联创科技公司（现亚信联创）、华为技术有限公司，参与过多个国内外大型电信级系统项目，对信息系统项目管理有着深刻理解。）

2.17 SuperMemo 让你的高项之路更轻松

经过2012年下半年半年的努力，终于通过了信息系统项目管理师的考试。在备考过程中，得益于一个工具软件，节省了不少精力，现在将这款软件推荐给备考人员。



1. SuperMemo 简介

SuperMemo，翻译过来为“超级记忆”，非常古老的软件，开发历史有 20 多年了，它是 Palm OS 平台最早的记忆软件，在 Windows CE、windows、安卓等系统上均有版本，国内很早的时候，就有不少人用它来背单词，网上有热心的网友制作出各类单词词库。由于其算法符合人脑记忆和遗忘的特点，记忆效果很好。其实，SuperMemo 不光可以背单词，所有需要记忆的知识都可以用 SuperMemo 来进行。

SuperMemo 的开发者优先是一个记忆研究者，在记忆理论的研究和实践上成就非凡。SuperMemo 的科学体现在它的算法上。它的算法的独特之处在于，将需要记忆的知识点按熟悉程度细分，并实时采集用户的评分数据，根据评分数据来按记忆原理进行下次背诵时间的安排。和国内其他记忆软件最大的区别是，SuperMemo 精髓就在于它的算法，并且算法在不断的更新。它可以保证在记牢一个知识点的基础上，记忆的重复次数最少。

2. 在高项备考中的实际应用

整理资料

SuperMemo 采用问答的方式，所有的材料都要整理成问题和答案的方式，比如其中的一个知识点整理成如下形式，历年真题其实也就是整理好的问答形式。整理资料是使用 SuperMemo 最关键的地方。

如：问题：

试题（62）

以下联网设备中，工作于网络层的设备是（62）。

- （62） A. 调制解调器
B. 以太网交换机
C. 集线器
D. 路由器

参考答案：

（62）D

试题（62）分析

调制解调器工作于物理层，它的主要作用是信号变换，即把模拟信号变换成数字信号，或把数字信号变换成模拟信号。

以太网交换机工作于数据链路层，根据以太帧中的地址转发数据帧。

集线器也是工作于数据链路层，它收集多个端口来的数据帧并广播出去。

路由器工作在网络层，它根据 IP 地址转发数据报，处理的是网络层的协议数据单元。

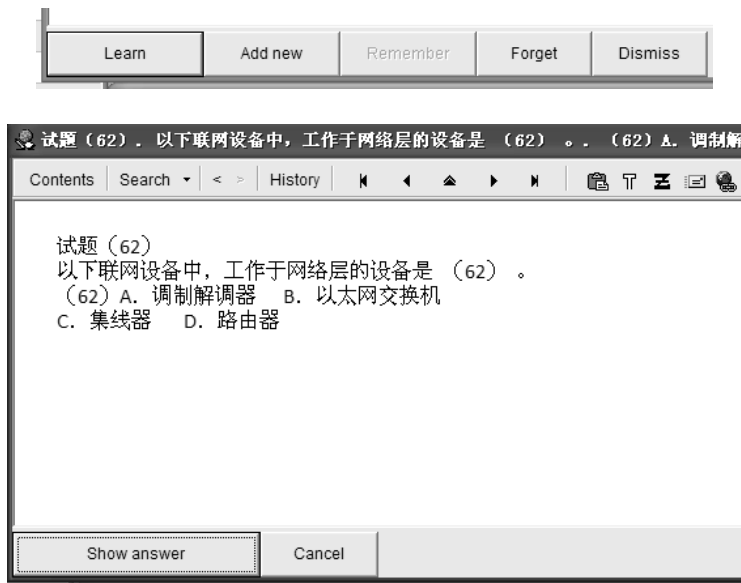
将记忆资料输入 SuperMemo 中

在 SuperMemo 中新建一个 collection，暂命名为高项，然后单击 add new 增加一个卡片，在上面的问题区输入问题内容，下面答案区输入具体的答案和解析。



3. 开始学习

SuperMemo 使用起来很简单, 每天要做的就是打开 SuperMemo, 单击 Learn, 然后你会看到一个知识点的问题, 你看到这个后试着去回想它的答案, 想完以后点击 Show Answer。



看看你想到的答案和显示的答案是否一样? 根据记忆程度分别从 Bright、Good、Pass、Fail、Bad、Null 里面选一个按钮, Bright 是最好, Null 是最差。



你使用 SuperMemo 学习时唯一要做的就是这件事: 根据自己对知识点的熟悉程度, 从这六个级别里挑一个最合适的, SuperMemo 自动算出你下次最优的复习时间, 在学习资料中每一个知识点都有自己的复习模型。



Item #2: 试题 (62)。以下联网设备中, 工作于网络层的设备是 (62) 。	
Interval	2 day(s)
Priority	0% (Pos=1)
Repetitions	1
Last repetition	2013-1-26 (today) (Drill)
Next repetition	2013-1-28 (1 reps)
Forgetting index	Default (10%)
Difficulty	37% (Ord=1)
A-Factor	3.000
U-Factor	2.000 (R=91.9%)
Future repetitions	18 (1m 30sec in 30 years)
Delay	0.81, 0 days, No postp.

大家可以不用管上面这么多复杂的数据, 每天打开 SuperMemo, 单击 learn 学习就可以了, SuperMemo 为你安排的最小的重复次数, 不会浪费时间去记那些已经记得很熟的东西 (我们大家背单词的时候, 肯定很烦 abandon 吧), SuperMemo 用久了之后, 你会惊讶你的记忆速度, 希望这款工具软件能让你的高项备考事半功倍。

(作者简介: 赵刚, 江西九江, 中铁九桥工程有限公司, 邮编: 332004, 电话: 13970224927, 地址: 江西九江浔阳区滨江东路 148 号, 职称: 工程师, 学历: 本科。)

2.18 我的信息系统项目管理师之路

2011~2012 年, 由于所在单位申报系统集成资质需要, 在各种激励条件下, 我开启了自己的软考之路。两年间, 我共参加了四次软考, 其中中级一次, 高级三次。由于我本科学的是电气, 转从事 IT 方向工作才两年, 一开始目标便只是定位为中级的系统集成项目管理工程师。现在回想起来, 当时对自己的定位要求确实有点低, 造成个人时间上不少浪费。所以, 我首先建议: 有一定计算机基础, 想参加软考的朋友, 如果你愿意花 1~2 个月时间稍微改变原有舒适的生活习惯, 每天集中业余时间, 做计划、看书、做真题, 取得高级的信息系统项目管理师证书真的是一件很容易的事情。

首先说说考试经历。我从 2011 年 4 月 1 日开始复习, 由于是第一次接触项目管理的知识体系, 我用了一个月时间完全攻克, 由于有一定基础, 软硬件基础知识只花一周翻了点书。总的统计是, 在近两个月时间里, 2/3 时间进行泛读+精读, 把所有考点过两遍, 再用 1/3 时间做真题, 对答案, 补缺漏。网上有很多通过考试的心得, 总结的也差不多都是这样, 基本可以认为是信息系统项目管理师考试的通用备考方法论。只要能坚持下来, 项目管理的知识体系就会在头脑里成型, 变成自己的东西, 再慢慢地就会觉得项目管理考来考去就是那些考点了。我最后的中级成绩是选择题 52, 案例分析 54, 居然还可以是我们省那次中级考试的前 10 名。个人感觉那次系统集成项目管理工程师考试的项目管理内容分值占比相对较高, 通过也还是比较容易的。

2011 年下和 2012 年上的两次信息系统项目管理师考试我就不愿意多提了, 总之就是反面教材, 目标不明确, 没有动力, 不愿意改变习惯, 总有各种理由让自己拖延, 只是翻了一周多书, 于是 1 次挂了论文, 1 次挂了选择题, 仅仅只是积累了两次现场考试经验, 仅此而已。

2012 年下, 我再次走进高级考场。我这次的信念就是, 考第三次了, 到该努力点的时候了。凭借我在 2011 年上半年那次中级备考的 1 个多月里是实实在在投入, 我这次认真准备了两周, 一周复习项目管理, 一周准备案例和论文, 感觉就差不多了。最终成绩出来, 通过了,

一切归于平淡。

其次谈考试经验，根据本人多次考试综合感觉，项管三门考试难度由难到易依次是选择题、论文、案例。选择题最难，因为考点分散，不易突击；论文次难，案例分析最易。下面分别论述。

1. 论文。曾经我也认为论文最难，但从我后两次都有背，也均能以 45 及格。我这里所说的“背”，主要说的是背论文案例和提纲，不是整篇文章或范文。背论文案例，也就解决了摘要和正文头两段约 800~1000 字。背提纲，主要是指考试前最好能提前准备的，就每个管理套用“PDCA”或者“输入+输出+工具”的思路提炼三点作为段落中心句，然后分别结合自身实际工作中的做法或者经验展开论述。写出来基本都是这样：

（第一段）首先，在制订项目计划过程中，一方面注意识别关键任务；二分解任务，使之可以并行化，合理划分里程碑。……（结合实际，400 字）

（第二段）其次，合理估算任务资源，是保证进度不发生偏移的关键。估算资源必须考虑公司以往项目积累的经验，在充分了解公司资源状况基础上进行。……（400 字）

（第三段）有效地利用××工具（或技术），对项目进行跟踪和监控。（VSS、project、排列图、因果图，……。各种工具的概念选择自己熟悉的，把自己怎么使用这些工具的内容写进去，而不是写工具或技术的定义，关键让人觉得这是有做过实际项目管理的，400 字）

最后总结一段，项目取得成功，还有哪些不足，约 300 字。

按照上面的总结，论文就是摘要加开头（1000 字）+三段论（1200~1400 字）+总结（400 字），总共能写 2600~2800 字，准备充分的或者字写得快的还能写更多，但是 2400~2500 应该是及格的最低要求。

2. 案例分析。高项三科中最容易的一门，我三次考试案例都只花最少的时间准备，平均成绩 57。高级的案例比中级的容易，因为只有三道题，但是想拿高分的话，时间也还是比较紧的，因为要争取把所有要点都从案例中找出来。案例分析常考的计算题必须看懂，剩下的工作基本就是找案例中存在哪些问题，是什么原因导致以及如何纠正，考试时用尽量简练的文字，根据每个小题分值，几分就列几个小点“1、2、3、4”进行分析，一点答一句话即可。当然，分析的前提是对项目管理理论、事实及因果关系的有足够的理解和归纳能力。

3. 选择题。从 2011 年至今 4 次，我个人体会是软考选择题的项目管理越考越少，综合知识越考越多，这也体现了国家对项目经理综合素质要求越来越高。2011 年当年的中级或者高级考试，只要把九大管理理论基础打好，纯项目管理的题目如果能答对 8 成以上，基本就能及格。到 2012 年上半年开始运筹学一发而不可收拾，下半年难度有所收敛，但是纯项目管理题目还是在减少，软硬件基础知识增加较多。因此选择题的复习方法最好就是做真题，我相信如果能坚持做 10 套以上真题，再通过对照标准答案把相关正确或错误的知识点扫一遍，考试时选择题 45 分及格应该就不成问题了。

最后希望所有考友对信息系统项目管理师考试都能树立信心。一旦决定这个目标，你要做的真的就只是，花两个月业余时间，改变自己习惯的舒适圈。在我眼中，许多事情的成功，应该也是同样的道理吧。

（薛颖（1981-），男，福建福州人，大学本科毕业，信息系统项目管理师，现任某信息技术咨询有限公司部门经理，从事电力信息化咨询、系统集成工作。）



2.19 软考，感谢一路上有你

深夜打开电脑静静地回忆往事，光阴如梭，一晃大学毕业整整七年了。在这个充满无限精彩而又现实的社会上磨炼的这几年总让我时不时地回想起在学校的岁月，特别是奋战备考软考的那段让我觉得自己才真正像个学生的日子，现在回想起来觉得那段日子是种单纯而又美好的小小幸福。

第一次与你邂逅——信息系统监理师（中级）

回忆追溯到 2005 年 5 月，认识软考也是次偶然的机会，那时候学校正风行全国计算机等级考试，我在大三的第一个学期已通过了三级《信息管理技术》，这也成了我以后报考软考中、高级的基础。在我考虑是否报考计算机等级考试四级的时候偶然看到学校张贴了全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的报考简章，一看有我比较感兴趣的信息系统专业类别，于是我毫不犹豫地报考了全国首次开考的中级-《信息系统监理师》，而谁也没有想到这样的选择影响了我的大学生活，并且这个影响一直延续到现在的工作和生活。这项考试分为基础部分和应用技术部分，其中应用技术部分对于实际的工作经验还是有一定要求的，这也成了我考试的一大难点，再加上没有任何复习参考的资料，刚开始的时候就像一只无头苍蝇毫无方向。等教程拿到手的时候离考试只有 2 个月的时间了。凡事预则立，不预则废。于是抓紧时间写了一份复习计划，从此我就白天不懂夜的黑，上网找资料逛论坛、与做监理工作的人学习交流、跟学友们互相探讨，与此同时狠狠地把教程看了三遍并重点做了笔记，直到考试前一个礼拜经常凌晨四点才睡觉，早上六点起床接着去上课。可能是已经成习惯的缘故，上专业课精神状态也不错，最后期末考了本专业年级第三的成绩。那段日子过得有点苦，到最后成绩出来就是甜，现在回想起来有点酸。

第二次与你相遇——信息系统项目管理师（高级）

继续追忆到 2005 年 11 月，我铆足了劲继续参加了软考高级资格信息系统项目管理师的考试，那时候有人鼓励也有人打击，其实在我心里早就做好了思想准备，大不了就是一场热身赛，失败了从头再来。从复习到考试结束直到成绩出来我的心态一直都很好，这也是我考试能正常发挥的前提。一放暑假我就去书城把教程背回了家，然后看了整整一个月，发现很多东西都没有接触过，在理解能力的要求上确实比中级上了一个台阶，很多知识点理解不透头脑里还是一片空白，说真的那个时候心里还真有点慌。开学回到学校也不敢放松，暗暗地告诉自己再花一个月的时间看书，绝对不能还是现在这样的状态。同时向校计算机专业好友借了几本计算机软件、网络方面的书补充一些基础知识。顺便说一下我是学电气工程自动化专业并非计算机科班出身。将从网上搜集的资料打印出来，每次打印完背着厚厚的资料就觉得沉甸甸的，再加上那本将近 800 页的教程每天往返于寝室和教室，对于一个 MM 来说心里还是有点压力的。俗话说：有压力才有动力啊！现在想起来感觉自己那时候还真有点阿 Q 精神。直到考试前半个月我才对项目管理基础知识部分总算有了比较清晰的理解。在很多人眼里看教程是很乏味的，其实花两个月理解教程是很值得的，磨刀不误砍柴工，这对基础、案例、论文都是一个原汁原味积累的过程，尤其是对于那些没有实际工作经验的人。正是这样

一个“乏味”的过程同时也锻炼了我的定力和毅力。虽然经过两个多月的复习，可论文部分仍然让我最头痛，因为没有实际项目经验，写起来就感觉在瞎掰，要不就是纯理论没有一点经验之谈，读起来如同嚼蜡，这样的论文是很难达到考试要求的。最后听取了老师的建议去网上看一些别人写的文章，在考试之前也特意记了一些框架、知识点（九大知识领域涉及的项目管理过程），写论文的时候可以移花接木，果然考试的时候都用上了，让我两个小时就流畅地写完了2800个字。考试完上午的部分觉得还行，因为项目管理基础知识的题有把握的还比较多（看书的功劳）。下午的案例、论文部分也比较顺利，六个小时很快就过去了，考完的那一刹那感觉很轻松！三个月的复习总算有了一个结果——PASS，知道成绩的那一刻心里有苦有酸也有甜，说不紧张那是骗人的，查成绩时心砰砰直跳，比考试时紧张多了。不过现在面对起来就平静了许多，有句话说“爱过方知情深，醉过才知酒浓”，很多事情只有经历过才会明白。

通过软考帮我顺利找到工作

大学快毕业了，同学们都忙着找工作，而我因为有了“信息系统监理师”和“信息系统项目管理师”这两本软考证书也顺利地找到了实习单位，去过广州、武汉的信息系统监理公司，最后我选择了回到我的家乡湖南开始我的新生活，而且还是选择了继续在信息系统监理公司工作，可以说我是选择了这样一个新行业开始了自己职业的第一站。刚开始工作时，总是想这个行业会不会有好的发展，会不会有好的前景和未来，毕竟一个新行业的出现和发展是受国家政策、市场环境等诸多因素影响的，不是湖南省信息系统监理公司能左右的。随着时间的推移，我已经不再去刻意想这些太多宏观、无法掌握和预测的东西，我将更多的时间和精力放在了做好一个信息系统监理师应该做好的本职工作上，希望能为湖南信息化建设奉献微薄力量，同时在这个具有挑战性的工作岗位上能磨练自己，让自己快速成长。

现在的我，仍旧怀念你，第三次与你重逢——软考

2008年5月我离开了监理公司，告别了存有我喜怒哀乐，成长历程的都市——长沙，到了现在的工作单位——湖南有色金属股份有限公司黄沙坪矿业分公司做了一名普通的技术员（电气技干），主要是负责质量控制部的电气设备的安装、维护、检定校验工作，由于质量控制部的大部分电气设备都是属于弱电这块的，与计算机也有着千丝万缕的联系，有了以前较好的计算机基础，在工作中也上手较快，跟着师傅上山下井动手干活学知识，脏活累活一样干，手上经常是机油，要用洗衣粉加木屑才能洗干净，虽然很累但是也很快乐，因为我知道自己在成长在进步，年轻的时候吃点苦算什么？用了差不多半年的时间，本部门的绝大部分工作我能单独胜任，也成了师傅一个得力的帮手，在这里感谢师傅对我的培养和教育，手把手教会我很多基础也很实用的知识。如今的我已为人母，告别工作岗位已经一年八个月，离我第一次邂逅软考也已经足足六年有余，可我从没忘记过你，这六年你有什么最新动态我总能在第一时间捕捉，就像你的一个铁杆粉丝关注着你，为了再一次相遇，再一次体会和你的相濡以沫、共同成长，我又参加并以通过了2010年11月系统集成项目管理工程师的考试，很多人问我为什么还要去考呢，我想没有什么太多理由，我怀念他，怀念挑灯夜战的曾经，怀念曾经和我一起奋战的学友，怀念他带给我的点点滴滴美好的回忆，也怀念自己小小的坚韧，怀念似苦亦是甜的滋味，这些都是我的动力，虽然带孩子和操持家务很累很费精力几乎



是没什么时间来看书，但是深夜 12 点也是我自由时间的开始，我只能等孩子睡着牺牲睡眠时间来和你相约，但一切还是那么美好，我知道只要和你相遇，我就在思考就在成长就在前进。再次走进考场，再次坐在课桌前，我很怀念很感动，带着对你深深的情感完成了与你的再一次对话，感觉像圆了自己多年的一个梦。今年 7 月我将重新走上工作岗位，不管我在什么岗位，我都不会忘记你，因为你带给我的不仅仅是一纸证书，更多的是证书后面许多不为人知的感动故事！

软考对我人生的影响

几年前一个坚定的选择影响我直到现在，也许这个选择还会继续影响下去，但这个已经不再重要，重要的是我选择了自己的路，并且继续坚定地走好自己的路，你带给我的磨练和成长让我今天能如此快乐而又幸福的生活，真心谢谢这一路有你的指引——软考，是你让我的大学生活充实而又靓丽，是你让我更有信心和勇气去迎接工作中的挑战，是你让我改变了对人生的态度，我始终相信，NO PAINS，NO GAINS！

（作者简介：莫维，女，1982 年 11 月出生于湖南省株洲市，曾在湖南长沙从事信息系统监理行业数年时间，参与了方正证券长沙中心机房建设项目、长沙市体育新城管理中心综合办公楼及机房和弱电系统建设项目、株洲市芦淞区地税局信息化建设等项目的监理工作。目前在湖南有色金属股份有限公司黄沙坪矿业分公司工作。

所获证书：信息系统监理师、系统集成项目管理工程师、信息系统项目管理师、一级建造师。）



第

3

章

2005—2013 年优秀论文范例

3.1 2005 年 5 月份论文

3.1.1 论信息系统项目的需求管理和范围管理

在信息系统项目的开发过程中，人们越来越体会到需求管理和范围管理的重要性，含糊的需求和范围经常性的变化使信息系统项目的甲乙双方吃尽了苦头，这使得人们急于寻找良策以管理范围。

请围绕“需求管理和范围管理”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 概要叙述你参与管理过的信息系统项目，以及该项目在需求管理和范围管理方面的情况。
2. 论述需求开发、需求管理和范围管理的区别与联系。
3. 详细论述在你参与管理过的大型信息系统项目中具体采用的范围管理过程、方法、工具及其实际效果。

论信息系统项目的需求管理和范围管理

摘要

风力发电、太阳能发电作为清洁的可再生能源被大规模开发和利用，而新型电站并网接入必将对电网的运行产生较大的影响，在准确性、快速性和自动化程度上要求比以前更高，必须建设相应的调度自动化系统以确保电网安全稳定性，确保新能源电站的有效运行。



2010年8月至2011年8月,我作为项目经理参与了××公司××风电场综合信息管理系统的项目建设。××风力发电项目是××市2010年市重大办重点工程项目。本项目包含一个风电场(含244台风力发电机组及一座新能源变电站),项目基于调度集控基础数据库平台技术支撑,涉及风电场通信、监控、信息处理等综合信息系统的建设工作。本项目总投资金额802万元人民币,项目总工期为期一年,于2011年8月顺利通过验收,正式交付给用户。截止目前运行正常达到预期效果,满足客户日常需求。本文结合作者在项目管理过程中的实际经验,着重就信息系统管理中的需求管理与范围管理谈一些个人观点。

正文

大规模新能源发电的调度和集中控制问题成为发电企业需要重点考虑的问题之一。与火力发电、水力发电、核电场对比,新能源发电厂(站)容量比较小、又分布在相对较远的地理位置上。为解决调度、生产管理、并网等问题,建设一套集中式新能源发电场实时监管系统成为必然,极大地减少了重复性的设备和系统的投入,满足发电公司管理、电网调度一体化建设和运行的要求,提高生产管理单位及电网调度的信息化、自动化、互动化水平。

我公司于2010年6月与××风力发电有限公司签订了××风电场综合信息管理系统项目的合同。2010年7月,我作为项目经理开始对××风电场综合信息系统的项目展开管理工作。本系统为实现对该新能源电站具备完善的电气量和非电气量监控系统,风电、太阳能功率预测系统,设备管理系统,经济运行分析及统计系统等,完成信息上送地调及接收调度指令的功能。为了实现该目标项目配置了反响隔离装置、数据天气预报服务器,纵向加密装置,智能通信终端等,以C++作为开发语言,数据库使用SQLServer2000, windows操作系统。本项目涉及一个风电场,××风电场,在××风电场中建立了集控中心,整个系统划分为调度层、集控层和站控层。项目完成后该风电场数据信息可以接入其他风电场形成风电场集控系统,通过××集控系统建立与调度中心和集团公司的数据交换中心,将所需数据上传和接收来自调度中心和集团公司的指令。对于大型信息系统项目来说,良好的管理手段,有效的管理措施至关重要。了解需求是项目开展的基础。

一、重视需求开发,做好需求管理

项目正式开展后,为了解客户实际需求,2010年7月我带领项目团队的核心成员走访了业主单位,××风力发电有限公司本项目的主要负责人,邀请有关专家一同参加了项目联合讨论会,通过正式联络会议及非正式的沟通获取了项目初步的需求,明确了本次项目完成××风电场向调度中心及公司本部传输风电场实时数据的功能。接着我们将捕获的需求交由项目团队进行需求分析,把它转换为计算机语言,完成进一步的需求定义及需求评审。需求开发的目的是为通过调查与分析,获取用户需求并定义产品需求。本项目经过需求开发后我们编制了软件需求规格说明书,经评审批准,就定义了需求基线。需求管理是为了确保管理达成一致的需求,从而支持项目的策划和执行。当我们把项目从××风力发电有效公司了解了他们的需求后,与他们一起审查这些需求,保持邮件沟通,在把这些需求纳入项目计划之前达成共识。这样做的目的是尽可能地避免日后的变更。

需求开发由需求获取,需求分析,需求定义,需求验证这一系列过程来完成,而需求管理与需求开发是密不可分的,需求开发涉及到把项目干系人的需要转换成产品需求和决定如何在各个产品构件之间的安排或分配需求。需求管理则是对所得需求基线的管理,有一定的

先后关系,在需求管理中,要收集需求的变更和变更的理由,并且维持对原有需求和所有产品及产品构件需求的双向跟踪。需求变更的控制是需求管理的重要组成部分,在项目管理过程中我对项目成员特别强调了这一点,在我们与业主单位商讨确认后确定了需求变更的流程,成立了需求变更控制委员会,不轻易、草率地决定变更。大型项目的范围管理是重点也是难点,对本项目来说产品范围即是风电综合信息管理系统包含硬件及软件部分,而项目范围则是指为了实现风电场综合信息与调度中心互通而所要做的工作。下面我将介绍本项目中使用的范围管理方法、工具。

二、范围管理的重要性及管理方法

如果之前讨论做好需求管理工作是在对一种设想的可行性研究和归纳总结的话,范围管理则是关系到项目实际实施的什么该做什么不该做的问题了。××风力发电综合信息管理系统项目涉及干系人众多,需采集数据的设备众多,对于管理和项目实施上带来一定的难度。我通过分级分层次的方法,自顶向下划分工作组结构来进行有效的范围管理,从而实现项目的目标。

我们将本次系统拓扑结构分为调度层、集控层和站控层,每一层有对应的管理实施者做到分层管理。对于每一层对应的业主负责人有专门的联系人。本项目的产品范围主要是整套综合信息管理系统的安装和调试,为了完成和功能的服务必须完成的工作制定范围管理计划,定义项目范围,创建工作分解结构,核实项目范围,控制项目范围,这些过程之间是相互影响的。将项目的主要可交付成果和项目工作细分成为更小更易管理的部分,根据本项目实际情况项目范围的来源是投资方或客户的明确目标或具体需求,项目的建设过程都有明确的目的,但项目目标只是一个基础。

为了做好本项目的范围管理,我们使用模板、表格来制定范围管理的计划,模板套用的是同样作为风力发电集成项目的经验,这样为我们节约了不少时间。在定义项目范围的过程中开设了好几次专家讨论会议,吸取各方经验。

运用波式滚动计划来创建工作分解结构(WBS)。使得甲方可以清楚了解我们下一步的工作。对于电力企业工作票制度是保障电站运行检修安全的一个必要流程,我们进入新能源电站进行调试工作需提前开工作票才能进入变电站工作。本项目的产品范围主要是整套综合信息管理系统的安装和调试。通过波式滚动计划使得甲方可以清楚了解我们下一步的具体工作内容和时间节点,为我们工作提前做好准备工作,使项目进展衔接顺利。在本项目的范围管理中我们主要关注项目内容的定义和控制,即包括什么、不包括什么。明确了变更控制系统和变更控制委员会 CCB。

变更的有效管理

在项目实施过程中,变更总是不可避免的。做好变更的控制工作就十分重要,我们成立了专门的变更控制委员会,其中有监理代表业主代表加入其中,对项目提出的变更请求进行审核再决定是否实施变更。由于主客观条件的变化,计划亦不断改变,在本项目中由于业主单位在新能源电站中增设了太阳能光伏设备,要求我们把这一套设备的相关采集信息也并入综合信息系统中。由于项目本身不包含此工作范围。为此我们专门召开了方案变更讨论会,从技术性和经济性角度研究增加采集点的可行性和需要增加的额外设备问题,对项目计划做出调整,重新定制计划。启动了变更控制系统和变更控制委员会(CCB)、配置管理系统,同时,在确定了变更后,不断掌握计划的实施情况,并将实际情况与之对比分析,必要时采取



有效的对策，使项目按预定的进度执行，避免了工期的拖延。在项目执行整个过程中我们遵循 PDCA 原则，即计划，实施，检查，执行对整个项目的建设管理工作。

在信息系统项目管理中，需求蔓延和范围失控往往是项目失败的主要原因。对此我们高度关注这两个问题，通过 CCB 的有效管理，有效解决了需求及范围的变更问题，在项目各单位共同协作努力下，项目于 2011 年 8 月通过了验收测试，正式移交用户，截止目前运行情况良好。我公司项目部获得了××电力公司的好评，并得到了二期风场集成系统的订单。尽管本项目的工作取得了一定的成绩，但是作为项目管理者我仍感觉到有一些方面需要提高。通过这次项目管理经验我总结了一些问题和不足，比如这次的项目是牵扯到电力系统，对于这一行业的相关技术规范之前我们并不十分了解，对于新能源电站内的工作票操作要求一开始不甚了解，所以在以后的工作中对于不同行业，要展开有效的度量工作，为公司积累覆盖面广而精确的经验数据，还有就是团队成员的协作程度还不高，未最大限度地发挥团队的凝聚力，在沟通方面我还做得不够，在以后的项目中我会不断的努力和改进。

（作者简介：曹易，1988 年月出生于上海，2010 年毕业于上海理工大学能源与动力工程学院，现从事项目管理及技术管理工作，技术知识过硬，管理能力突出，善于学习及应变，2012 年参加全国信息系统项目管理师考试成绩合格。）

论信息系统项目的需求管理和范围管理

摘要

2003 年 7 月份，我们公司中标了××检察院信息化（二期）项目，我作为项目经理参与了项目建设的，项目投资 4000 万，建设工期 12 个月，本项目是以最高检的“三个文件”为指导方针建设，××市检察院作为发起单位和建设单位，目标是建设综合高效的基础服务平台，为解决目前存在的信息孤岛、业务不统一等问题。此项目具有投资工期长、投资额大、项目干系人多、建设地点多等特点，由于项目存在需求不明确的问题，所以项目范围成为项目建设最大的约束条件，所以本人对项目的范围管理控制进行了重点的关注，通过进行范围管理计划的编制，范围定义，制定 WBS 工作分解结构，范围确定，范围控制等过程，保证了项目的范围控制，得到业主单位的一致好评，2004 年 7 月上线至目前系统运行良好。在此本人结合项目管理经验对项目在范围管理方面取得的成绩和项目中存在的一些问题进行阐述。

正文

2003 年 7 月，我作为项目经理参加了××检察院信息化二期项目，本项目是在信息化一期的建设基础上进行的数据整合和业务完善。在项目的一期建设中，市检察院和各区县检察院已经建设完成了本地的信息化工作，随着业务的发展，目前系统已经不能满足业务系统的需求，包括：1）各分院、各区县检察院的信息孤岛的问题，因为分散建设导致业务数据不能共享，案件流程不规范，其他业务信息不能共享，不利于上级检察机关的检查；2）各检察院在一期建设中也是良莠不齐的，对数据的整合能力不足，对数据的保密方面都存在缺陷，存在数据丢失和泄露的风险；3）各检察院各自为政，独立对案件的审核也会导致办案业务流程的不规范，存在同类案件办案结果差异性大等问题。本次信息化二期平台的建设目的就是为了解决信息孤岛，统一办案流程和统一办案依据，做到有法可循，并有效辅助办案人员的决

策,规范案件管理,有利于上级机关对各区县院的检查。本系统采用 B/S 架构,应用负载均衡技术、服务器集群技术构建高性能高可用的应用系统,保证了系统平台的高效和稳定。

对项目的范围管理第一步就是要进行需求的开发,首先我们要清楚需求开发、需求管理和范围管理的区别,最主要的区别是在各自的目的不同:需求开发的目的是通过调查与分析,获取用户需求并定义产品需求;需求管理是为确保各方对需求理解一致而进行的管理和控制活动;项目范围管理是为成功完成项目所需要的一系列过程,确保项目包含且仅包含必须完成的工作。由以上的区别我们可以看出,需求开发是产品定义的过程,是项目实施的先决条件,是系统实现的目标,需求管理的目的是为了实现需求开发目标而进行的活动,范围管理则是在需求开发和需求管理的基础上进行了项目管理的活动集合,通过这几个方面的确认和计划才能保证项目的顺利进展。

通过对项目建设背景的分析,我们对项目的需求进行了调研,发现主要存在的问题是业务部门对项目需求不是非常明确,而且部门之间在流程方面存在不统一等问题,这些都对项目的范围管理提出了较高的要求,范围管理作为项目管理的龙头,如果项目范围管理不到位,肯定会对项目在进度、成本、质量等方面造成影响,所以在项目范围管理过程中,本人通过制定范围管理计划,范围定义,制订 WBS 工作分解结构,范围定义,范围控制等过程对项目进行了管理。

首先,本人制订了项目的范围管理计划,作为项目范围管理的保障措施,在项目范围管理计划中本人主要从以下几个方面进行了说明:1)如何制定项目的范围,包括项目范围初步说明书对详细范围说明书的支持,项目最终交付成果等;2)如何进行项目的工作分解结构的制定;3)如何进行项目范围的控制,包括项目范围的跟踪,项目范围变更控制等;4)达到项目验收条件的标准等。

在项目范围管理计划的基础上,本人对项目范围进行了定义。在项目的范围定义过程中,本人通过项目的分析和召开专家会议的方式,最终确定了项目的范围说明书:1)系统建设目标:建设大集中的数据核心平台,建设办案系统,实现电子政务化;2)系统的可交付物:系统需求规格说明书,系统详细设计文档,系统功能模块等;3)系统边界:系统硬件支持,办案系统;4)系统验收条件:系统通过第三方测试机构的测试,项目文档通过验收,进行3个月试运行并且系统稳定;5)项目的约束条件:工期紧张,需求调研不清晰。

范围基线确定后,本人首先通过自下而上、项目管理模板、专家会议等方法,与项目团队对项目进行了工作分解结构 WBS 的制定工作。对硬件系统的分解,根据项目模板将此部分项目分解为网络集成组、服务器集成组、存储集成组和安全集成组,对各集成组的详细分解请各组人员进行了分解,最后进行汇总。对软件的 WBS 工作的制定本人根据专家会的方式进行了分解,本人邀请了业务专家、技术专家与管理人员共同参加的“项目工作分解会”,会上按照项目工作滚动波式计划的逐层分解,将办案系统分解为更小的,更易管理的工作单元。在分解中本人主要关注了分解中要保持项目的一致性,保证功能的不遗漏,达到完整性分解;分解后的工作单元必须是可度量的,保证分解的可实施性。

在项目的实施过程中,根据 WBS 的工作交付物对项目的范围进行确认。在项目××模块的流程开发完成后,本人及时组织了××部门使用人员进行了第一轮演示工作,根据业务部门的使用意见对系统功能进行了微调,具体使用表单的样式、文件处理的默认设置等微小处的完善等都与业务部门的使用人员进行了确认,在通过业务部门确认后,第二轮又与业务



专家组成员依据详细设计文档与业务流程进行了评审，并对评审结论及时的签认，达到项目范围确认的目的。

同样，在实施过程中也会存在需求增加或者调整的情况，这种情况下，本人通过范围变更管理的方法和步骤流程对项目的范围进行评估和管理。在××模块的功能确认中，由于新政策的发布，对××模块的功能范围提出了修改，本人在得到范围变更的需求后，首先进行了需求的开发，请业务部门对需求变更进行确认，在需求变更确认的基础上对项目范围的变更进行了评估，主要功能变更包括增加对外发布信息的过滤和数据的推送，对业务部门内部业务流程的调整，本人对其功能调整导致的范围变更进行评估，此部分变更会导致项目进度、成本的变更，项目工期会延长 20 个工作日，项目投资费用也会增加 5%。根据实际变更情况，本人提交了变更申请，通过 CCB 的审核后本人对变更申请进行了书面的下发，并对变更情况进行跟踪和验证，保证项目的范围变更都是在可控，可调整的状态下发生。

在项目团队的共同努力下 2004 年 7 月份系统完成项目的验收工作，开始上线运行，至目前已经一年多时间，系统运行良好得到业主单位的好评。

虽然项目取得了成功，但是在项目管理过程中期存在一些问题：项目的需求开发过程中，由于需求开发人员的沟通能力较差，对需求结果的确认产生了一些影响；项目文档的评审确认时间比较长，导致项目的进度要大于文档的进度。这些都是本人项目管理经验的总结，在以后的项目建设中我将继续深入学习项目管理知识体系，让项目管理知识体系在项目管理中发挥更大的作用，我也继续为我国的信息化建设贡献我的一份力量。

（作者简介：刘景超，男，1981 年 1 月出生，2004 年毕业于河北工程大学电子信息工程专业，信息系统项目监理师、信息系统项目管理师，主要从事电子信息化项目管理工作，本人曾负责项目包括北京市检察院信息化项目，民航财务管理信息系统项目，民航资金结算管理系统项目，揭阳潮汕机场航站楼及配套工程弱电工程，国家外汇局上海灾备中心机房建设项目，朔黄铁路综合管理及路网信息系统 2 期工程等，现就职于某工程咨询管理公司，从事项目管理工作。）

论信息系统项目的需求管理和范围管理

摘要

本文首先概要论述了在某市地税局信息化建设项目中需求管理和范围管理的实际情况，相应采用了哪种具体方法较好地完成了项目的需求和范围管理。然后对需求开发、需求管理和范围管理的区别与联系进行了论述。最后结合本项目的实际情况对项目范围管理过程进行了论述，特别是对项目范围管理过程中的项目范围计划编制、创建工作分解结构 WBS 两个管理过程进行了详细的论述，分别介绍在范围计划编制阶段采用了专家判断法，产生了项目范围说明书可依据文件，在 WBS 阶段采用了类比法完成了详细的 WBS，为项目的顺利进行都提供了正式的可依据的文件，实施的范围管理在项目的施工过程中起到了较好的实际效果。最后一个过程范围控制也成了一个较为完善的变更控制系统，使得了范围变更得到了有效的控制。

正文

从2007年2月开始到2007年11月完成验收,我参与了某市地税局信息化建设项目,其中标段(一)机房建设以及培训室建设属于我公司在此项目中承接建设的主要内容,另外标段(二)综合布线系统的建设则由另外一家公司(在此论文中简称Y公司)中标。我公司委托我作为本项目的项目经理,对本项目进行全面的管理,其中项目的需求管理、范围管理是相当重要的,没有需求管理项目就没有了明确的目标,没有了范围管理,项目就无法限制其控制范围,将会大大提高项目的建设难度,也会相应增加项目的建设成本。

为了更好地明确和确认建设方的具体需求和建设目标,在我方正式进场之前,我方要求建设方召开第一次工地现场会议,特别说明的是此项目中建设方也聘请了第三方独立的监理机构对本项目进行了监理,这对于我方在需求管理和范围管理两方面的管理还是起到了重要的协调作用。会议主要是对项目的建设目标进行了确认,包括建设方两个决策领导对项目总体需求的确认,也包括了建设方、监理方、我方三方在一些具体需求的一致性确认,了解了建设方对此项目的总体需求和建设目标,让我方做到心中有数。会议同时也明确了关于需求的变更及其管理流程,首先提出变更,然后再进行三方会议讨论,三方意见一致的情况下确认需求的变更并估算变更对项目进度及投资方面的影响,最后再进行需求变更与施工结果的双向跟踪,审查此需求变更是否与项目的建设目标一致。由于此项目信息化建设并非我唯一承建方进行施工,在项目过程中不可避免地出现了一些交叉工序,同时招标文件由建设方所编写,编写者对于一些具体的施工等技术问题不是很在行,因此招标文件也出现了遗漏和重复问题,这时范围管理也出现了相应的问题。虽然我方与Y公司在具体的需求上能达成一致,但是对于哪些由我方做,哪些由Y公司做出现了分歧,后来三方再次召开会议,建设方根据监理方意见要求我公司与Y公司都分别编写工作分解结构(WBS),然后会议讨论具体的分工和责任问题,这样才对各自的范围有了一个比较清晰的了解。本项目需求管理做得比较到位,虽然范围管理出现了困难,但在以后的具体施工过程中经过多次协调也慢慢进入了可控制状态。

在弄懂需求开发、需求管理与范围管理的区别与关系之前,我们也必须清楚什么是需求和什么是范围。需求指的是由项目接受的或项目产生的产品和产品构件需求,包括由组织征集的对项目的需求。范围是指项目包含且仅仅只包含项目所必须完成的工作,至少先必须清楚项目包括什么、不包括什么。我们把所有与需求直接相关的活动通称为需求工程。需求工程的活动可分为两大类,一类属于需求开发;另一类属于需求管理。需求开发的目的是通过调查与分析,获取用户需求并定义产品需求。“需求管理”与“需求开发”密切合作;“需求开发”涉及到把项目关系人的需要转换成产品需求和决定如何在各个产品构件之间安排或分配需求。在“需求管理”中,要收集需求的变更和变更的理由,并且维持对原有需求和所有产品及产品构件需求的双向跟踪。

首先通过需求开发完成获取用户需求并定义产品需求。然后通过需求管理对这些需求的执行、变更等进行控制,以满足建设方的建设目标并且与建设方的目标一致。范围管理即是对需求管理的进一步细化,可能在项目建设过程中已经确定好的需求基线又要增添新的功能或进行较大改动,问题不仅仅是需求变更本身,而是迟到的需求变更会对已进行的工作有较大的影响。要是每个建议的需求都被采纳,对于项目出资者、参与者和客户来说项目将永远



也不会完成一事实上，这是不可能的。若不控制范围的扩展将使我们持续不断地采纳新的功能，而且要不断地调整资源、进度、或质量目标，这样做极其有害。

需求开发强调的是哪些需要做，做成大概什么程度，需求管理强调的是控制这个需求的变化，并且追踪其变更结果与需求变更初始愿望的一致性，项目范围管理不仅是让项目管理和实施人员知道为达到预期目标需要完成哪些具体的工作，还要清楚项目相关各方在每项工作中清晰的分工界面和责任。详细、清楚地界定分工界面和责任，不但利于项目实施中的变更管理和推进项目发展，减少责任不清的事情发生，也便于项目结束时项目范围清晰的确认。因此三者是具有紧密的联系但也存在着较大的区别的。

项目范围管理，包括为成功完成项目所需要的一系列过程，以确保项目包含且仅仅只包含项目所必须完成的工作。范围管理首先要定义和控制在项目内包括什么、不包括什么。其管理过程包括范围计划的编制、范围定义、创建工作分解结构（WBS）、范围确认。以及范围控制。下面我将结合本项目的实际情况对这五个管理过程进行论述，其中范围计划的编制创建工作分解结构是重点论述的管理过程。

第一，范围计划的编制。制定一个项目范围管理计划，以规定如何被定义、检验、控制范围、创建与定义工作分解结构（WBS）。范围管理计划是一个计划工具，用以描述该团队如何定义项目范围，制订详细的范围说明书，定义和编制工作分解结构，验证和控制范围。为了保证一个项目管理计划的合理性，我们必然需要合理、科学的分析方法和技術来支持，结合本项目的实际情况考虑，我们主要采用了专家判断方法，具体实施方案是：1）组成专家组：由建设方、监理方及我方及 Y 公司各派出 1 名对本项目较熟悉的人员组成专家组，建设方派出的人员为此项目的主要负责人，具有拍板的权利，监理方由担任此项目的总监作为专家，我方及 Y 公司将由担任此项目的项目经理作为专家出任此次专家会议；2）召开具体的专家会议。会议上对此项目的范围计划进行了组织及确认；3）会议结果的确认。此会议后形成的会议成果项目范围说明书经过三方确认后成为一个可参照执行的项目范围说明书。通过此方案的实施，为我能顺利完成此项目更加增加了砝码。

第二，范围定义。项目范围的定义可以是广义的，也可以是狭义的，根据项目不同管理层的需要，再集中结合应用项目的特点进一步阐述。既然完成项目工作范围是为了实现项目目标，那么如何有效地、全部地完成项目范围内的每项工作，是我们每个项目管理者不得不思考的问题。在此过程中我们形成了较为详细的项目范围说明书。

第三，创建工作分解结构（WBS）。项目范围的“圈定”，并不能代表项目范围就是可控的。因此要进一步对项目范围定义，实际就是对项目工作范围进一步细化的过程，使项目范围具体化、层次化、结构化，从而达到可管理、可控制、可实施的目的，减少项目风险。在项目范围管理过程中，最常用也是必须熟悉的工作分解方法是工作分解结构（WBS）。WBS 是一种以结果为导向的分析方法，用于分析项目所涉及的工作，所有这些工作构成了项目的整个工作范围。WBS 为项目进度、成本、变更的计划和管理提供了基础。制定工作分解结构的主要方法包括：使用指导方针、类比法、自上而下法和自下而上法等。虽然每个项目是不同的，但大多数的项目有相似之处，所以 WBS 能时常被重复使用。同时根据此项目的实际情况，我采用了类比法完成了此项目的 WBS 工作。并且借鉴参照了以前类似项目的 WBS 作为本项目的模板。这样既节约了时间也可以借鉴以前类似项目的经验，可以减少纰漏及错误，将 WBS 做得更贴近此项目的需要。此过程的成功进行，为项目的顺利进展提供一个可依据的

正式文件。特别是在我方与 Y 公司在一些交叉工序上的协作关系上起了重要的作用，大大避免了重复施工浪费人力、材料的情况，在一定程度上也降低了建设方的风险，同时也避免了双方在具体施工上的扯皮现象。比如：虽然培训室内装修属于我方施工范围，但我方应标中培训室内点位的线缆敷设并不在我方的施工范围之内，而在此 WBS 确定之前，我方与 Y 公司都以为此部分施工并不属于自己的施工范围。经过建设方、监理方的协商最后确定培训室内点位的布线由 Y 公司完成。WBS 在此项目中一个最重要的作用就是明确了我方与 Y 公司的施工范围，减少了双方之间的施工冲突问题。

第四，范围确认。项目范围确认是指项目干系人对项目范围的正式承认，但实际上项目范围确认是贯穿整个项目生命周期，从开始项目管理组织确认 WBS 的具体内容，到项目各个阶段的交付物检验，直至最后项目收尾文档验收，甚至是最后项目评价的总结。由于上个过程工作分解结构的创建比较到位，此过程的工作也进行得较为顺利。

第五，范围控制。对项目范围变更控制的主要工具是建立并运用项目变更控制系统，规范变更控制，划清相关责任。由于第三方监理机构的存在，此项目变更系统也变得更加完善，任何变更都必须由建设方、监理方、我方三方协调一致后才给予正式变更。因此此项目的变更基本都在控制范围之内，由于较好地控制了项目范围变更，建设方的投资也达到了预期的目标，我方也顺利完成此项目应该完成的施工工作。

项目范围管理及控制的有效性，是衡量项目是否成功的一个必要标准，项目范围的管理不仅是项目管理计划的一个主要部分，同时也在项目中不断地重申项目工作范围，有利于项目不偏离轨道，是项目中实施控制管理的一个主要手段。在此项目中我方严格实施了项目范围管理，同时在范围计划编制阶段采用了专家判断法，在创建 WBS 阶段采用了类比与模块相结合的方法，较好地完成了 WBS 的创建。在最后的范围控制过程中，也成立了更加完善的变更控制系统，使得最难控制的变更也得到了较强力度的控制。本项目从验收到现在，运行情况较好，得到了业主的一致肯定，项目的成功与成功的范围管理是密不可分的。

（作者简介：莫维，女，1982 年 11 月出生于湖南省株洲市，曾在湖南长沙从事信息系统监理行业数年时间，参与了方正证券长沙中心机房建设项目、长沙市体育新城管理中心综合办公楼及机房和弱电系统建设项目、株洲市芦淞区地税局信息化建设等项目的监理工作。目前在湖南有色金属股份有限公司黄沙坪矿业分公司工作。

所获证书：信息系统监理师、系统集成项目管理工程师、信息系统项目管理师、一级建造师。）

3.2 2005 年 11 月论文

3.2.1 论项目的风险管理

对项目风险进行管理，已经成为项目管理的重要方面。每一个项目都有风险。完全避开或消除风险，或者只享受权益而不承担风险，都是不可能的。另一方面，对项目风险进行认真的分析、科学的管理，能够避开不利条件、减少损失、取得预期的结果并实现项目目标。

请围绕“项目的风险管理”论题，分别从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与管理过的信息系统项目（项目的背景、发起单位、目的、项目周期、



交付的产品等), 以及该项目在风险管理方面的情况。

2. 请简要叙述你对于项目风险的认识以及项目风险管理的基本过程。

3. 结合你的项目经历, 概要论述信息系统项目经常面临的主要风险、产生根源和可以采取的应对措施。

论项目的风险管理

摘要

2004 年 7 月, 我有幸参加了某企业综合管理系统项目的研发, 并担任了该项目的项目经理。该院是我省工程建设行业一家大型高科技设计咨询企业, 根据其信息化发展战略, 需要通过综合管理系统建设, 以生产业务流程为核心, 实现全院所有设计咨询项目的从立项、策划、设计作业、出图打印、设计变更、出版等全过程控制管理。该项目投资 200 万, 项目建设周期为 1 年, 要求包含经营管理、工程管理、人资管理、综合办公管理四大模块。由于项目建设周期较长、业务覆盖面广、专业性强、模块任务重, 存在一定实施风险。本文根据我的项目经验, 讨论了将风险管理理论与实际结合, 有效地进行风险管理以完成项目目标的过程, 包括编制风险管理计划、识别风险、应对及监控项目风险。最终经项目团队的齐心协力, 该项目按期保质完成, 系统运行稳定, 获得用户好评。

正文

2004 年 7 月, 我参加了某企业综合管理系统项目的研发, 并担任了该项目的项目经理。该企业是我省工程建设行业一家大型高科技设计咨询企业, 拥有员工 700 多名。该项目是设计院信息化规划重点建设项目, 项目建设周期为 1 年, 从 2004 年 7 月启动, 要求 2005 年 6 月通过验收, 项目总投资 200 万元。目标是以设计全过程管理为主线, 建立集成的业务应用平台, 实现全院所有设计咨询项目的从立项、策划、设计作业、出图打印、设计变更、出版、归档等环节的控制管理, 总体包含经营管理、工程管理、人资管理、综合办公管理四大模块。根据业主已有信息系统的开发环境及技术规范书要求, 本项目采用 B/S 开发模式, 利用基于 J2EE 平台的 EOS 作为开发工具, 数据库采用 SQL2005。由于该设计院是我公司的重要客户, 公司领导对项目十分重视。我作为承建方的项目经理, 负责系统建设全过程的项目管理工作。由于本项目建设周期较长、业务覆盖面广、专业性强、模块任务重, 存在一定实施风险, 我在做项目计划之初就同时做好风险规划, 并主要对需求风险、项目进度风险、沟通风险三大方面进行管理和控制, 持续做好风险跟踪。最终经项目团队的齐心协力, 该项目按期保质完成, 系统运行稳定, 获得用户好评。

风险就是给项目带来威胁或机会的各种不确定性事件, 它具有客观性、不确定性、可变性、相对性等基本性质。风险管理的过程, 主要包括风险规划、风险识别、实施定性风险分析、定量风险分析、风险应对和风险控制。有一句名言说道, 如果你不主动进攻风险, 风险将会主动进攻你。因此, 项目经理在风险管理过程中一定要采取积极主动的态度。下面我就结合本项目经历, 谈谈信息系统项目经常面临的主要风险、产生根源和可以采取的应对措施。

首先, 进行风险规划和识别是前提。项目启动之初, 我在编制项目管理计划时, 就将风险管理计划和风险应对计划作为其中的独立章节, 并根据自己经验, 初步预测了本项目可能

面对的风险：一方面主要来自需求，由于综合管理系统业务覆盖面广，业务流程长，技术人员对工程设计行业业务理解不透彻，如果全靠各部门用户各自提需求，容易导致频繁变更；另一方面来自进度，该系统开发过程要遵循设计院已有的主要生产流程，并对业务进行合理的重组及整合，调研周期较长，如果按照公司原有的结构化开发模式，后期进度不易保证，且难以满足业主实施后快速见效的要求。结合上述两点，我通过对用户需求进行的初步摸底后，就召集开发人员、公司技术总监和领导在公司内部的项目启动会上对该项目的风险进行“头脑风暴”。会上提出了许多我一开始没想到而实际可能存在的风险，比如后期开发人员可能存在项目调动、用户出差频繁影响进度等等，我都逐一添加到风险条目检查表中，对风险进行了分类：技术风险来自需求、质量方面，管理风险来自人员、进度、沟通方面等，并分析了每个风险的发生概率、风险等级以及风险应对措施。我将这份风险条目检查表列入项目计划，在项目各阶段随计划调整，保持不断更新。

其次，项目过程中应多管齐下应对风险。在和客户的初步沟通中，我确定了需求的大致范围和难易程度，定下了经营管理、工程管理、人资管理、综合办公管理四个大模块和二十个子模块，并计划采用原型法进行开发：根据用户需求快速搭建原型，然后在原型基础上讨论修改，有效缩短了调研周期。为配合原型法实施，我在制定项目计划过程中，一方面注意识别关键任务或模块，将独立性强、业务相对稳定的模块优先提前实现，对于需求暂不清晰、非关键业务的模块延后实现；二是分解任务，使之可以并行化，合理划分里程碑。通过定任务、定人员，明确责任，分工负责，并行进行。值得一提的是，在定任务过程中我还请公司技术总监和资深工程师对各模块进行工作量估计，综合使用德尔菲法和类比估算来估算各模块工作量和所需资源，并留有一定余地，做好会出现人员流动的准备，确保个别项目成员一旦离开后，项目仍然能继续。由于开发计划制定得比较详尽，实施过程中各项任务基本都能按时完成，项目进度也得到较好控制。

再次，需要通过制定沟通计划解决项目沟通风险。沟通包括两方面：一是公司和项目组内部沟通，二是项目组和用户之间的外部沟通。对于内部沟通，我每周一召集项目组例会，总结上周工作完成情况，布置本周任务，每个周末将项目周报以邮件形式发给公司领导和总监，便于领导对项目进行总体指导。此外我还制定了问题清单模板，便于项目组内开发人员和测试人员沟通，也方便项目经理跟踪问题处理进展；对于外部沟通，我在项目计划中安排每个模块进行一至两次中期评审，另外每两周也会把项目总体情况向业主单位相关干系人汇报，每次评审或者访谈均留下纪要，并且会后均统一用邮件发送给各干系人。通过这种经常性的汇报和中间评审，提高了客户的参与度，不仅有助于项目组更好地收集和把握用户需求，而且能让一些问题得到及时解决，有效降低质量方面可能产生的风险。

风险管理是一个持续的过程，计划制定后，项目经理仍然要充分利用各种项目管理工具或技术进行风险监控、风险再评估，以便追踪项目风险发生的征兆，采取各种风险防范措施。得益于周密的风险管理计划，最终经过项目团队的齐心协力，该项目按期上线，用户对系统的使用情况也较为满意。当然，后期在系统运维过程中也不可避免地发现了一些不足，如个别模块测试不充分，发生流程运行异常；或者实用化过程中发现有些需求不到位，对部分数据结构进行了微调。但总体没有影响到系统日常运行，系统运维正常，实用化率良好。我作为项目经理，通过这个项目对风险管理全过程有了完整的认识，为以后更好地参与复杂信息系统的管理积累了一定经验。



（作者简介：薛颖（1981-），男，福建福州人，大学本科毕业，信息系统项目管理师，现任福建英特莱信息技术咨询有限公司部门经理，从事电力信息化咨询、系统集成工作。）

论项目的风险管理

摘要

2010年8月，我参加了某集团公司的《××××集团职工社保信息管理系统》信息化项目的建设，并担任建设方的项目经理，负责项目的管理工作。该信息系统由人员变更管理系统、单位变更子系统、基金征缴子系统、社保卡管理子系统、医疗待遇子系统、工伤待遇子系统、系统管理子系统、政策汇编子系统、工资导入导出子系统、职工医保结算子系统、报告管理等子系统构成。信息系统投资680万，建设期为12个月。

系统的建设牵涉的人员多、单位多、医疗机构多、医院多、接口多，另外在医保项目运行过程中不存在并行的概念，要求系统必须一次性上线成功。基于这些原因，该项目建设必须把风险管理作为本项目管理的重点之一。本文将该项目为例，讨论如何在系统建设过程中，进行项目的风险管理。同时，加之进行了良好的进度管理和严格遵循正式的变更流程，使得项目在2011年7月成功上线，得到了公司的肯定。

正文

项目风险是不可避免的，如何有效地控制项目风险，就需要及时监控项目状态、识别新风险、采取应对措施及时减轻和规避风险，保证项目能够按照项目计划执行。项目风险管理的主要内容包括制定风险管理计划、风险的识别、风险定性分析、风险定量分析、应对风险策略和风险监控等活动。

《××集团职工医保信息管理系统》项目建设涉及到与五家医院HIS接口程序；42个定点医疗机构的职工结算系统；86家单位（××××集团下的子公司、分公司，有的分布在不同的省份）员工工资导出导入程序，8万多名职工基本信息管理；根据××××集团所在市的要求，工伤管理必须纳入该市的金保工程中，所以工伤管理与市里金保工程系统的接口程序也是必须考虑的；工资系统在养老管理系统中录入和取值，为了避免重复录入，需要做与养老的接口程序；由于××××集团公司的ERP项目也在建设过程中，考虑到集团公司未来的发展，职工信息的唯一性，必须取值于同一来源，所以该信息系统与ERP系统人力资源的接口也是该项目的需要完成的工作。

系统的建设牵涉的人员多、单位多、医疗机构多、医院多、接口多，要按要求完成项目的建设，控制各种可能出现的风险是必要的。为此，项目初期，我组织召开计划编制会议来制定风险管理计划，要求项目团队的负责人、组织中任何对风险计划编制和应对措施有管理职责的人员，关键的项目干系人，以及其他使用风险管理模板和其他适用的输入的必要人员必须参照此次会议。

在会议过程中我使用了风险核对表法，按照风险来源，把风险事件及其来源罗列起来，让项目干系人开阔思路，容易想到本项目会有哪些潜在的分析，集思广益，为本项目的计划编制提供有价值的风险信息。我利用信息收集技术、检查表等方法，最后确定控制进度风险、控制技术风险和控制团队风险作为本次管理的重点。

1. 控制进度风险

由于系统建设接口多,接口建设属于不同的建设单位,又要保证项目的上线时间。所以,能否按期完成项目进度本身就存在一定风险性,如果不能如期上线,将会给公司带来巨大的损失。为此,在项目启动后,我在项目小组召开关于制定进度计划的会议,采用甘特图和网络图等方法,制定了总体项目计划,在各个关键的点设置了里程碑事件。由于接口方面的风险较大,所以针对接口部分做了更详细的进度计划。例如什么时候完成接口程序的前期准备,什么时候完成接口方案的设计,什么时候实施接口方案,什么时候接口设计完成。也是因为系统中接口多,每个接口程序对该系统都可能存在潜在风险。所以,为了降低进度风险,必须严把测试关。我把单元测试、集成测试和系统测试作为对项目进度风险控制的主要手段。为了保证项目按计划进度进行,项目也制定了周例会制。在例会上,项目组成员需要汇报,当前的工作进度、下周工作安排以及存在的问题。对于没有按期完成的任务,分析原因,找出相应的解决办法,同时派专门的人员跟踪该任务,直到任务圆满完成。在进度控制方面,还要应付突发的事件造成的影响。在项目的开发过程中,由原医院 HIS 系统的开发商(以后简称为 HIS 公司)开发 HIS 接口程序, HIS 公司派了一组技术人员开展工作,在程序设计工作展开 4 周之后的一次项目例会上汇报说:没有完成本周的开发工作,部分开发工作需要返工。针对该情况,我立即调查原因:由于 HIS 公司的原开发人员在执行其他重要的开发,没被派到我们这个项目上,而派来的技术人员多为新人,他们带来的原程序不是最新版本。针对这种情况,我和 HIS 公司取得了联系,阐明了该接口对我们项目的重要性,同时也说明接口开发延期对我们整个项目的影响,经过沟通后, HIS 公司同意调派上次那批有经验的开发人员过来。同时对于落下的进度,我们采用了赶工、并行开发等措施,让该接口程序的开发工作的进度按期完成。

2. 控制技术风险

谈到项目就会想到技术,有没有技术力量或者现有的技术力量能不能完成项目的建设,也是项目管理中常见的风险。医保项目的承建单位选择了国内一家知名企业(用 YB 公司称呼),选择 YB 公司的原因有:一、我们省的医保系统是 YB 公司开发的;二、YB 公司和 HIS 公司有过不少成功合作过的案例。虽然重要的技术能力已经考虑,但在项目中还有许多其他的技术。例如医院 HIS 用的是 SQL Server 数据库;×××集团 ERP 用的是 Oracle 数据库;养老管理系统和市里金保信息系统用的是 Sybase 数据库。针对这些风险,我利用风险概率及影响评估、风险种类、风险紧急度评估、专家判断和定量风险分析和建模技术的方法,进行风险分析,然后找出相应的对策。

与医院 HIS 系统的接口,由于 HIS 公司和 YB 公司有成功的案例,只要安排技术人员进行正常开发即可,该处技术风险可控。开发与×××集团公司养老管理的系统的接口,养老系统是我们自己公司开发的产品,安排公司人员进行正常开发即可,技术风险可控。与集团 ERP 人力资源的接口,由于 ERP 是个新项目,对于我们公司来说是个新东西。但在建设 ERP 起始,我们公司就有技术人员参与其中,在实施接口程序的过程中有 ERP 实施方在技术方面进行指导,虽然技术风险较大但还是能控制的。与市里金保信息系统的接口,由于这项目组多金保信息系统没有概念,从技术的角度来说,是包括解决的,此处的风险最大。我把该处实施的难度及风险,以报告的形式提供给项目负责人。最后公司采用了外包的方式,解决了该处的技术风险。



3. 控制团队风险

为什么在该项目中我把控制团队风险作为关注点之一，这个还得从集团公司内部说起。这个项目牵头部门是公司的财务部，而业务主管部门是集团医保中心。在项目的启动过程中，集团公司对财务部和医保中心进行了组织上的调整。在调整过程中，导致部分员工的不满，在项目的日常管理中，他们把这种不满情绪带入到工作中。针对这种情况，我采用沟通的方式，和他们交流。例如，有几个成员爱好篮球，利用周末我就是组织一些篮球比赛，在比赛中让他们感受团队的力量。比赛之余大家在一起聚聚，在轻松的环境中谈谈工作。随后成员的工作态度也逐渐改善，达到了项目团队稳定期，化解了团队风险。

通过对风险的管理，加之进行了良好的配置管理，整个项目也严格遵循变更控制流程，使得项目如期上线。虽然项目的上线得到了领导的肯定，但是我觉得在该项目中还存在以下不足之处。例如对供应商管理考虑不周，医保系统中通过 IC 卡读取信息。我们和供应商约定第一次全集团公司 8 万多职工信息，由卡商统一写入。在实际操作过程中，卡商信息写入完成后，没有按单位分类。经过交涉后，他们进行人工分类，当卡发给我们后，我们为了保证准确率，再次进行用手工的方式按单位进行分类，复查出了有约百分之零点五（400 张左右）的错误卡分类，这个工作是通过加班实现的。通过该项目的建设，我将认真总结该项目的成功之处和不足之处，提供自己的项目管理能力。

（作者简介：李正奎，男，1976.6，2001 年毕业于安徽工程大学应用电子专业，现就职于铜陵有色铜冠信息科技公司软件开发部，从事软件开发工作，2012 年下半年通过信息系统项目管理师考试。）

3.2.2 论项目的质量管理

现代项目管理中非常重视质量管理，很多个人和组织将质量作为判定项目是否成功的重要依据。在 IT 业界，有很多知名公司将质量提高到了公司战略的高度来对待，并投入大量资源用于质量管理。

请围绕“项目的质量管理”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 概述你参与管理过的信息系统项目以及在项目中所遇到的质量管理问题。
2. 请简要论述你对于质量、质量管理和质量成本的认识。
3. 简要论述你认为提升项目质量应做哪些工作。

论项目的质量管理

摘要

2009 年，我参加了某电力企业 ERP 实施项目，并担任了该项目的项目经理。该企业 ERP 实施采用 SAP 成熟套装软件，根据集团总部 ERP 业务应用典型设计方案进行推广实施，包含了人资管理、财务管理、物资管理、项目管理、设备管理五大模块。通过 ERP 系统的实施，该企业全面实现以一体化企业级信息系统为技术支撑，人财物集约化管理，有效提升企业管理水平。项目于 2 月开始启动，实施周期为 5 个月。为提高实施质量，在保证成本合理的前提下，我在各个实施阶段都十分重视质量控制，从项目计划、中间评审、变更管理、配置管理、系统测试等方面加强管理。最终经项目团队的共同努力，该项目如期上线。系统至今运

行稳定，用户在实用化过程中体会到系统实施带来管理上的转变，更加高效、统一和规范，对系统的实施质量给予较高的肯定。

正文

2009 年，我参加了某电力企业 ERP 实施项目，并担任了该项目的项目经理。该企业 ERP 实施采用 SAP 成熟套装软件，根据集团总部 ERP 业务应用典型设计方案进行推广实施，包含了人资管理、财务管理、物资管理、项目管理、设备管理五大模块。通过 ERP 系统的实施，该企业全面实现以一体化企业级信息系统为技术支撑，人财物集约化管理，有效提升企业管理水平。项目于 2 月开始启动，实施周期为 5 个月。在完成计划、分析、设计、开发、配置、测试、上线切换、用户培训等各阶段任务后，于 2009 年 7 月成功上线。一般 ERP 项目实施都需要配合业务流程重组（BPR），由于该企业业务流程现状与集团总部典型设计存在较多差异，管理上存在不确定因素，容易带来变更，给项目的质量管理带来影响。为提高实施质量，在保证成本合理的前提下，我在各个实施阶段都十分重视质量控制，从项目计划、中间评审、变更管理、配置管理、系统测试等方面加强管理。最终经项目团队的共同努力，该项目如期上线。

质量是项目管理的三大要素之一。对于软件项目而言，质量是系统、部件或过程满足客户或用户需求或期望的程度。质量管理则是对过程的质量和产品的质量进行管理和控制。要进行管理，必然要付出成本。我理解的质量成本是为了保证和提高质量而支出的一切费用，一般包括一致成本和不一致成本。其中一致成本对应“预防成本+评估成本”，不一致成本对应“缺陷成本”。质量管理一般包括三个过程：制定项目的质量计划、实施质量保证和进行质量控制。根据实践经验，质量源于预防。在实际管理过程中，一般在项目计划中就包含质量管理计划，通过在项目实施过程中坚持做好监控和改进，再结合一些常用的质量控制工具和技术，就可以较好地做到既管好质量，又控制成本。下面就根据本项目的实践，谈谈 ERP 系统实施项目的质量管理。

首先，做好计划。项目启动之初，我在编制项目管理计划时，就明确项目组织以及项目应达到的质量标准，并根据自己经验，列出如何满足质量标准的计划安排和方法：一方面定义项目组织，成立 ERP 领导小组和工作小组，领导小组由公司领导组成，主要负责关键业务评审和跨部门协调，工作小组由各部门主任组成，由分管信息的总工担任组长，负责各模块具体实施协调。项目计划中规定了所有变更必须经过 ERP 工作小组评审；另一方面，我对计划、分析、设计、开发、配置、测试、上线切换、用户培训等各阶段交付品进行要求，每阶段完成后对成果进行检查或评审；此外，我规定每两周一次 ERP 双周例会，把项目总体情况用 PPT 形式向相关干系人汇报，并做好会议纪要，会后统一用邮件发送给各干系人。通过这种例行的汇报，用户对整个实施项目的进度控制比较满意，于是有更多精力关注项目的实施质量和业务方面需求，同时能让一些问题得到及时解决，有效降低质量方面可能产生的风险。

其次，加强系统测试管理。结合 SAP 实施的方法论，ERP 实施阶段的测试我又细分为单元测试、无权限集成测试、带权限集成测试、模拟上线切换测试这四大阶段。单元测试和无权限集成测试主要由开发人员和顾问配合完成，带权限集成测试和模拟上线测试由顾问和用户配合完成。为更好地跟踪记录测试问题，我利用了微软的 onenote 工具，在服务器端分模块建立起测试问题清单模板，每台客户端只要安装了该工具，就可以很方便地登录模板填写，



做到所有测试问题和解决情况有记录，同时方便项目经理跟踪。每周我根据未解决问题数量和优先等级进行质量统计分析，适当借助帕累托图、抽样统计、趋势分析等工具或技术，分析哪个模块或哪个阶段问题最多，分析引起问题最多的原因是什么。我把统计分析的结果都及时和项目组成员共同交流。举个例子，我在带权限集成测试开始阶段，有一周发现用户记录反馈的问题数量剧增，很多问题属于操作层面，我便及时召集全体业务顾问，通知大家加强用户的操作培训和培训考核，过了半个月，操作问题明显得到控制，用户在执行测试时也能反馈出一些相对较隐蔽的系统配置方面问题，我就继续推动相关开发人员集中解决。在这样循环控制下，系统实施质量得到较好控制。

再次，建立完善的配置管理库，加强文件版本控制。以往的 ERP 实施项目由于文档的缺失不完整，导致后期的验收、维护工作量较大。鉴于过程文档在项目实施中的作用越来越重要，在项目一开始启动，我们就把规范化的文档管理纳入了项目管理系统中，对于每个阶段都明确了需要输出的文档，形成交付品清单。我采用了配置管理工具（Visual SourceSafe）进行配置管理，平时注意强调提醒，让项目组成员知道文档的重要性，使大家把文档工作纳入自己的日常工作中。每周检查交付品上传情况，每个阶段结束后，我都对输出的文档质量进行讨论和评估，这样保证交付品文档始终是最新的、完整的和具有版本的。除了交付品之外，项目启动后我还制作了很多文档模版，如工作日志、周报 PPT。其中周报内容包括上周问题解决情况、本周工作完成情况、下周计划工作和待解决问题。日志和周报都要求项目组成员用统一格式填报，并养成习惯。这些措施，有利于项目进度的监控，也便于一旦出现问題能迅速采取措施应对。

质量管理是一个循环持续的过程，既要做好过程的质量管理，又要做好结果的质量管理。由于质量管理计划得到较好的执行，该企业 ERP 系统上线大会于 2009 年 7 月 1 日成功召开，系统至今运行稳定，用户在实用化过程中体会到系统实施带来管理上的转变，更加高效、统一和规范，对系统的实施质量给予较高的肯定。

虽然系统如期成功上线，但我在后期总结回顾时，仍然发现还有一些可以提高之处，比如实施过程中我相对较多从技术手段、工具上加强质量管理，对项目绩效给人的激励方面有所忽视。个别成员不习惯某些质量保证方面的工作方式，难免产生意见，如果引入绩效管理和竞争机制，可以极大地鼓励成员的工作积极性，配合有效的质量管理手段，可以将人的主观能动性调动到最高。

通过这个项目，我对质量管理全过程有了完整的认识，为以后更好地参与复杂信息系统的项目管理积累了一定经验。我知道作为项目经理，仍然需要不断提高自己的综合素质，开拓视野，追求精益求精。

（作者简介：薛颖（1981-），男，福建福州人，大学本科毕业，信息系统项目管理师，现任福建英特莱信息技术咨询有限公司部门经理，从事电力信息化咨询、系统集成工作。）

论项目的质量管理（思索：从监理角度来写）

摘要

本文首先概要论述了在某市工商局登记系统重构项目的建设背景、目标和内容，然后结合本项目的实际情况，分别对本项目中系统集成的质量控制、软件开发的质量控制进行了具

体论述。本项目自2007年10月正式启动至2008年3月底顺利完成初验,达到客户满意,很大程度上得益于该项目实施了监理机制,同时监理对质量进行了有效的控制。

正文

随着我国市场经济的发展和首都经济建设的需要,登记注册业务不断改革,新的法律法规不断出台,登记注册工作的研究也不断获得新的进展。以完善登记为核心,大力加强登管衔接,充分履行职能,发挥市场监管的基础性作用,为监管服务,为决策服务,为投资人服务,为群众服务是当前登记注册工作需要迫切解决好的新课题。

某市工商局登记系统重构建设项目就是在这样的背景下提出的,充分利用信息技术发展的成果,利用登记注册信息资源的积累成果,按照一体化的设计思想,充分分析登记注册业务的需求,开发新一代符合金网二期总体设计要求的智能化登记注册系统,可以极大地提高全市工商的登记效率,方便各类市场主体到工商部门办事,对改善当地的投资环境,增强当地的投资魅力,有效保障全市经济平衡协调发展都具有重要的意义。

项目的建设目标是根据登记工作管理的有关法律法规以及该市工商对登记工作提出的新要求,对登记系统进行重新设计开发建设,实现符合国家电子政务要求的新一代全市集中的登记管理系统,内部业务操作系统和外部公众服务系统有机统一的登记管理系统,能够灵活智能地对登记限制进行提示警示的智能化登记系统,以及与相关系统有机整合,共同构成金网二期工程。项目建设内容为:

1. 规范和优化业务流程

根据部门职能的要求,规范属于登记业务的业务事项,从信息化的角度优化各业务事项的流程,清晰主要工作环节、工作结果和业务外部协同关系等。

2. 开发新一代应用系统软件

新一代登记系统构建在符合电子政务标准的多层架构体系上,采用组件技术实现,具有多种接入方式、灵活的流程配置、智能化的业务支持等特点,以满足未来业务规则的变化和管理模式的变化要求。

3. 实现与相关业务间的协同

登记系统不是一个孤立的应用系统,它是金网二期核心改造工程应用系统中的一个子系统。它需要与动态监管系统、执法案件系统等业务应用系统通过数据中心的服务总线实现业务协同工作。

4. 运行维护

运行维护是系统正常运行的必要保证,运行维护除保证软、硬件正常运行,系统数据备份外,还包括相关人员培训、系统运行优化、局部操作调整、服务中心答疑、项目管理、质量管理等内容。

本项目从2007年10月初开始建设,我作为本项目监理单位的总监理工程师,深知该项目涉及到系统集成、软件开发等领域,业务专业性强,工作流程存在高度的复杂性,因此,我在项目质量、进度、投资和变更的控制方面,我重点抓项目质量的控制,同时不放松项目其他目标的控制,最终项目于2008年3月底顺利通过初验。下面我结合项目的实际情况对项目监理过程的质量控制进行论述。

实践证明,项目的建设质量不是靠检测出来的,而是靠科学的设计、严谨的工程施工组



织管理、严格的验收把关等措施保障的，很大程度上取决于由各系统和各个环节密切配合，因此我在工程各阶段的监理工作中，一直把严格检查各工程阶段建设质量作为首要大事来抓。具体地说监理单位应该监督工程关键性过程和检查工程阶段性结果，判定其是否符合预定的质量要求，并在整个监理过程中强调对项目质量的事前控制、事中监管和事后评估。

1. 对本项目系统集成的质量控制

(1) 审核和确认系统集成方案

首先，对总体方案中提到的业务流程和实施要求，是否符合建设单位整体工程安排和实际的业务应用情况进行分析，尤其对于本项目实施地域分散、基础数据在不同部门业务流转和异构系统间数据共享与交换等关键设计是否满足整体工程设计的要求进行把关。

接下来，依据合同和建设单位设计要求对承建单位系统集成方案中实现目标的所有措施是否切实可行进行把关。监理工程师进行了广泛的实地调研，与建设单位、设计单位和共建单位深入沟通，监理利用自身的专家资源和行业管理优势，对该方案进行评估，出具评估报告。

最后，对承建单位系统集成方案评估通过时，由我（总监理工程师）审定签发。工程实施方案必须取得监理机构的审定和确认后，工程才能正式实施。

(2) 审核关键设备、系统软件选型方案

监理协助建设单位在拟定新信息系统前，基于客观的需求分析和系统规划，结合信息化投入预算和对市面上主要系统产品和供应商进行调查、比较、分析和评估，最后选择其中最适合自己的需求和特点的产品。

(3) 对软硬件系统质量进行检验和验收

硬件设备应直接从厂商或从其授权的一级代理商处进货。我们要求承建单位提供进货证明、出厂合格证、设备明细表、配件表、技术说明书和驱动软件等；若经过进口渠道，承建单位需提供海关的各项证明文件。同时，我们会及时签认承建单位提交的《工程材料/设备/配件报审表》，并附《设备到货报验表》。如果订货不能按时到货，监理单位将按有关合同中相应违约条款来处理。

计算机网络系统所使用的电缆、光纤或者电信部门提供的通信线路，在使用前，承建单位必须予以测试并向监理单位提交报告。经我们审查合格后，方可使用。在本项目中，我们曾对这些电缆、光纤、线路进行了抽验，对于个别抽验结果与承建单位提供的测试报告不符合的，我们要求承建单位重新予以测试并提交报告。

所有可装载计算机软件的介质如磁盘、光盘等，均应向我们报验，并经过安全测试，并写出测试报告，方可使用。

所有外购的硬件设备，例如台式电脑、普通终端、服务器、UPS 电源、网络交换机、路由器和集线器，在安装前必须按照有关规定，经过相应事件的考机测试。考机测试过程必须有监理人员参加，所有设备只有通过测试并经监理工程师审核，才能予以安装。其中，通信机应报备电信部门取得许可证。

在隐蔽工程即管槽施工过程中，进入现场的管槽、设备和施工过程进行监理，使其符合国家标准和设计要求。

在通信与计算机骨干网络系统建设的通信设备、安全设备、语音设备、电气设备安装过程中，监理单位派驻了专业监理工程师到现场严格执行旁站监理任务，对承建单位的施工进

行监理。

我们组织了系统的联调测试和验收工作，与建设单位和承建单位共同实施测试，监理工程师对测试过程进行监控，测试结束后承建单位提交了测试问题单和测试报告；承建单位对测试问题进行修改并回归测试通过后，再次提交给我们，然后我们对回归测试的过程、结果进行确认，并决定测试是否完成。

（4）对软硬件系统的安装调试进行验收

我委派了监理工程师对系统集成工程的实施过程有目的地进行参与、跟踪和检查，及时发现和纠正了工程实施中所发生的不符合要求的问题。对所发现的问题应先口头通知承建单位改正，然后应由监理工程师签发《监理通知》正式通知承建单位改正，然后承建单位将整改结果书面回复监理单位，监理工程师进行复查。

2. 对本项目应用软件开发的质量控制

鉴于本项目实施的复杂性，需要承建单位本着适用、可靠、先进、经济的方针，来建设具有世界先进水平和较强扩展能力的政务信息系统。其基本目标着眼于不仅要完成任务，还要为后续工程奠定坚实的基础。因此，我们将采用严格的国际化软件项目管理规范来对承建单位软件研发过程的质量、进度、投资和知识产权与信息安全等控制，保证系统性能、扩展性、可靠性、安全性、可管理性、可用性、复用能力、易用性等方面都达到本项目的建设目标。对于整个软件系统建设的质量控制的要点如下：

- 监理机构对软件开发人员进行资格审查，将要求承建单位关键阶段的软件开发人员必须具有相应的资质，并对应用软件开发阶段性工作计划的审核和确认；
- 协助建设单位和承建单位澄清用户需求的说明与理解，并要求以标准的格式描述用户需求，避免二义性；
- 做好承建单位提交的对某市工商行政管理局登记系统重构建设项目关键的应用软件开发与实施技术方案的审查把关工作；
- 协助建设单位对承建单位的软件外购进行质量控制，除严格审查所购软件的版权和性能指标外，更重要的是通过实地调研查证所购软件的规模和数量，以便建设单位做好概预算工作；
- 对源代码、开发文件进行移交验收。

在具体工作中，我主要采用了如下手段：

（1）审核质量保证体系

对承建单位质量保证体系的监理贯穿于工程各个阶段，承建单位是工程建设的实施方，其质量控制体系能否有效的运行是整个项目质量保障的关键，因此我们对组织结构、工序管理、质量目标、自测制度等要素进行了检查；监控质量控制体系的日常运行状况，包括设计质量控制、分项工程质量控制、质量控制分析、质量控制点检测等内容。

（2）审核质量保证计划

工程项目的质量保证计划是在承建单位的质量保证计划的基础上建立起来的。根据合同要求的质量目标，企业应制定相应的质量计划，既要有提高工程质量的综合计划，又要有分项目、分部门的具体计划，形成一套完整的质量计划体系，并且有检查，有分析。承建单位企业领导应对质量计划的制定负全面的责任。

在实际工作中，我们将审核承建单位质量保证计划作为审核其质量保证体系的重要工作



内容，目的是核实其质量保证承诺是否能够落到实处，是否能够满足建设单位要求的一项重要措施。

首先，我们审核承建单位的质量保证计划是否符合国家和行业的相应技术规范标准。

其次，我们审核承建单位在质量保证计划中提到的需求说明书、设计说明书、确认和验证计划，以及用户文档内容是否符合该项目工程要求。

在本项目中，我们重点审核了质量保证计划中提到的配置管理、质量成果评审和检查的方法，对承建单位项目进展的度量报表等质量管理要素。

（3）审核开发阶段性计划

在本项目中，我们使用工作结构分解图方法进行项目复杂度分解，然后用双代号法进行工作排序，通过通盘考虑做好工期估计工作，在上述工作的基础上完成对承建单位提交的项目应用软件开发的阶段性计划的审查。在进度审查上，我们特别注意识别关键路径和里程碑点的划分，同时审查承建单位是否提出了相应的应急对策和措施。

然后，我们重点审查了承建单位的组织实施方案是否将合适人力资源应用到了项目的每一工作的执行过程之中。按照承建单位提出的实施人员组织数据，通过建立资源库，将人力资源进行模拟分配完毕后，可以得出需调整和优化资源的数据，如资源过度分配或资源剩余等，再对计划工期进行修正。

对于人力资源分配时，我们建议承建单位掌握一个均衡分配的原则，即不能某一段时间人力资源需求量骤增，某一段时间骤减。这样对人力资源的调配和获取带来困难。我们通过 Project2003 工具绘制了“人力资源工时曲线图”帮助承建单位进行分析，更好地优化实施计划安排。

（4）控制开发质量

在项目中，我们严格审核承建单位的开发质量。

首先，对其软件过程的质量控制把关，软件过程是指实施于软件开发和维护中的阶段、方法、技术、实践及相关产物（计划、文档、模型、代码、测试用例和手册等）的集合。行之有效的软件过程可以提高开发软件组织的生产效率、提高软件质量、降低成本并减少风险。目前市场上领先的软件主要有 RUP（Rational Unified Process）、OPEN Process 和 OOSP（Object-Oriented Software Process）。在本项目中我们以 RUP 为例，从其二维度进行针对性方法进行把关：

- 审核了承建单位 RUP 开发过程中的各个阶段（初始、细化、构造和交付）和里程碑任务是否一一对应并合乎质量要求；
- 审核了承建单位在 RUP 核心工作流（商业建模、需求、分析和设计、实现、测试、部署、配置和变更管理、项目管理、环境）迭代处理过程的可视化质量控制方法是否符合项目要求。

其次，我们重点关注承建单位基于原型基础上开发质量控制。原型法的原则是先确定部分基本需求，选择试验区，设计出初步方案，并用较短时间开发出能满足用户基本需求的示范性系统雏形（即原型）。经用户的试用，找出该原型的不足进行修改和补充完善，再向用户演示，听取他们的意见并修改补充，如此反复，逐渐建成一个较为完善的系统。

我们认为，把好工程设计关是项目成功的第一步，要想项目成功实施，必须在项目建设的设计阶段有效地对系统设计方案的形成过程、管理情况进行全过程评审和监理。

（5）源代码和开发文件的移交验收

为保证工程质量，所有软件开发工具以及运行环境采用正版软件，承建单位提交的软件源代码、可执行代码的承载工具都应具有完整的防病毒和防攻击措施。符合《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》的相关规定。我们审核了承建单位软件开发工具和测试工具的质量，并对其做了抽样测试。

承建单位在软件开发和系统搭建过程中应严格按照 ISO9001 质量保证体系的要求提供文档。

试运行阶段期满并正常运行后进行系统终验，承建单位提出终验书面申请，经我们审查通过后，送建设单位批准，然后组织成立项目全面验收小组，由建设单位、承建单位、监理单位、有关部门以及技术顾问等组成，对项目进行全面验收。

系统终验的验收测试前，承建单位向我们提交了详细的功能和性能终验测试标准及终验测试计划，内容包括：测试对象及应达到的测试指标，测试用例，测试方法、工具及测试条件、环境，测试资料和数据，以图表说明每一测试对象或过程的功能输入输出，测试进度等。

系统终验通过后提交验收报告，经我们和建设单位认可后，实行了系统移交。

通过以上措施，我们从监理的角度，有效地对项目的质量进行了控制，经过项目各方的共同努力，项目质量较高，达到业主满意，本项目于 2008 年 3 月底顺利通过初验。

（作者简介：薛大龙，高级工程师，北京理工大学软件硕士，曾参与多个投资数亿的国家部委特大信息化工程的建设，并担任项目总监或总监代表。曾任：工业和信息化部计算机与微电子发展研究中心通信工程监理部总经理、中国软件评测中心资深讲师、北京赛迪信息工程监理有限公司副总经理、全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试命题组成员、阅卷组组长。）

3.3 2006 年 11 月论文

3.3.1 论项目的人力资源管理

在信息系统项目中经常会遇到很多关于人力资源方面的问题，例如招募到的项目成员不适合当前项目的需要；团队的组成人员尽管富有才干，但是却很少或者根本没有彼此合作的经验；团队的气氛不积极，造成项目团队成员的士气低落；项目团队的任务和职责分配不清楚等。这些问题导致了项目工作效率的降低，甚至项目失败。

请围绕“项目的人力资源管理”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 简要叙述你参与管理过的信息系统项目（项目的背景、发起单位、目的、项目周期、交付的产品等），以及该项目在人力资源管理方面的情况。
2. 概要叙述你对于项目人力资源管理的认识以及项目人力资源管理的基本过程。
3. 结合你的项目经历，论述在信息系统项目中人力资源管理方面经常会遇到的问题及其产生原因，针对这些问题给出你在管理项目时所采取的解决措施。



论信息系统项目人力资源管理

摘要

2009年5月,我作为项目经理,参与了××物流公司条形码项目。该项目是为了提升××物流公司日常业务运作中,货物流转交换的准确性和及时性,解决该公司现有业务运作中的货物差错率高、装卸效率低、记录颗粒度粗等问题,进而提升整体运营服务质量;实现××物流公司由低端运输向高端公路快运转型的战略目标。

作为该公司的重点战略项目,项目总投资2000万元,项目工期为2年,系统主要实现了以下功能:1)对货物流转交换过程中的每一个环节的扫描,实现货物运输全过程跟踪处理功能;2)基于计划与实际扫描结果的比对,实现装卸差错及时发现,及时解决;3)货物异常处理;4)提送货任务的指派与管理。

2011年6月,该项目通过了客户的验收,赢得了甲方的好评,成为公路运输行业实施条码技术的成功案例;得到业内的一致认可。本文结合作者的实际经验对项目的人力资源管理,主要从制定人力资源计划、组建项目团队、建设项目团队,以及管理项目团队这几个方面进行论述。

正文

2009年5月,我参与了××物流公司条形码项目建设,该项目应××物流公司由低端运输向高端公路快运转型的战略而立项,是2009年该公司的重点项目。项目建设周期为2年,由2009年5月开始,到2011年6月验收结束,项目总投资为人民币2000万元。其目标是建立一套高效实用的条码系统,全面提高流转交换的准确性和及时性,降低差错,提升运营服务质量,实现由低端运输向高端公路快运转型的战略目标。

系统采用C/S架构,服务端应用采用J2EE+Oracle的模式开发,服务器使用HP的580G7,操作系统为Redhat企业版Linux 5.4,数据库使用Oracle 11g R2并做RAC,中间件采用IBM的Websphere并做集群。终端应用基于Microsoft的Windows CE平台,采用C#语言开发;运行于PDA上。项目采用矩阵型组织结构,从各职能部门抽调主干成员,组成专门的项目团队,其中需求小组(5人),开发小组(10)人,测试小组(5人),实施小组(8人),质量小组(3人),商务及外协支持(3人)我被任命为该项目的经理,负责项目管理工作,直接向项目总监汇报。下面我将结合本项目从制定人力资源管理计划、组建项目团队、建设项目团队、管理项目团队这几个方面对项目的人力资源管理进行介绍。

一、制定人力资源计划

作为一名合格的项目管理者,做任何事之前都应该先做好计划,好的计划,是成功实施项目的基础,作为项目管理计划的一部分,人力资源计划是关于如何定义、配置、管理、控制以及最终解散项目人力资源的指南,是识别和记录项目角色、职责、所需技能以及报告关系,并编制人员配置管理计划的过程。项目成功实施的根本是以人为本,只要保证将合适的人各就各位,各司其职,就为项目的成功奠定了良好的基础。

因此,在该项目中,我非常重视于人力资源计划的制定,我查阅了活动资源需求中的人力资源需求,这个项目需要的人力资源约35人左右,涉及需求、开发、测试、实施、质量、

商务及外协等多个项目角色。凭借对各成员的了解以及与各部门经理沟通的结果，我制定了责任分配矩阵，将工作包、活动与项目团队成员进行联系，并制定一份人员配备管理计划，将人员招募、遣散、资源日历、培训、认可与奖励、合规性、安全等信息一起规划到人力资源计划中，以此形成了最终的人力资源计划，并随着项目的推进渐进明细。

在制作人力资源计划的过程中，我特别注意以下几点：

稀缺和有限人力资源的可得性，公司项目不止一个，但是人力资源就那些，尤其是高级开发工程师、资深 QA 以及测试人员，各项目之间都竞争激烈，这些资源对于项目的实施起着至关重要的作用，因此在规划人力资源时，我特别注意这些人员的可得性。

人力资源配备的备选，由于部分稀缺有限人力资源竞争比较激烈以及考虑到公司人员的流动性，不排除这个项目无法调配到相关人员的结果，因此在规划时，我就做好了人才备选方案，以减轻人才流失时对项目的影 响。

全员参与计划制定，团队成员尽早参与，既可使他们对项目规划工作贡献专业技能，又可增强他们对项目的责任感和成就感。

二、组建项目团队

项目团队的组建是整个项目中的关键，在某种程度上，它甚至决定了项目的成败，一个好的团队，就会有一个好的项目，如果不能获得所需的人力资源，可能会影响项目进度、预算、客户满意度、质量和风险，降低项目成功概率，甚至导致项目最终失败；因此在制定人力资源计划后，我便开始着手组建项目团队，根据需求，本项目的人力资源需要配置：1 名项目经理、5 名需求人员、3 名高级工程师、7 名开发工程师、2 名高级测试工程师、3 名测试人员，1 名实施经理、7 名实施工程师、3 名 QA、3 名商务外协支持。其中，作为项目经理的我以及一名高级工程师、一名实施经理在项目中 标后，被预分派到该项目中，其他人员则需要从其他职能部门抽调或者招聘；经过与各职能经理的沟通和谈判，基本上项目所需成员都已就位，部分紧缺的成员也通过人力资源部门的招聘进行了补充，但是项目涉及的一个核心成员数据库 DBA 由于个人原因此时提出了离职，这无疑给项目的实施带来重大影响，为了让项目顺利进行，我做出如下调整：

采用工料合同签订一名 Oracle 专家作为项目顾问，指导系统数据库设计，该专家作为虚拟团队成员，实施远程办公。安排项目中一名擅长 Oracle 的高级工程师兼职 DBA 的工作，由 Oracle 专家对其指导。安排开发人员进行培训，提升数据库设计能力，降低兼职高级工程师的压力。与人力资源部门沟通，申请招聘一名新的 DBA。

采取这些措施后，DBA 的离开，对项目推进和实施的影响基本消除，项目团队的组建工作也全部完成，项目团队以一个完整的职能形态运转。

项目团队组建是否合理，项目相关人员是否满足项目的需求，是项目能否顺利进行的关键，找错了人或者将错误的人放在错误的位置上，都可能导致项目最终失败，因此在组建该项目团队时，我首先对需要纳入团队成员的知识、技能进行了解和评估，事先分析他们每个人的特点、擅长领域以及缺陷，在此基础上，尽量根据每个人的特长和兴趣为他们分配工作，同时我还考虑了项目成员的职业发展意愿，给予机会和平台让他们进行锻炼和成长，这样既能调动成员的积极性，同时团队成员的成长也会给项目的成功实施带来好处。

三、建设项目团队

建设项目团队是提高工作效率，促进团队互动和改善团队氛围，以提高项目绩效的过程，



作为项目经理，应该创建一个促进团队协作的环境，通过提供挑战与机会，以及认可与奖励优秀绩效来不断激励团队，通过开放和有效的沟通，在团队成员中建立信任，以鼓励合作型的问题解决方法，实现团队的高效运行。

为了建设一支成功的项目队伍，使整个项目团队协调一致，有一个共同的目标；使项目团队中每一个成员能够充分发挥他们在项目中的作用，我在团队建设中采取了以下几个措施：

1. 集中办公，将该项目的团队成员集中在一个会议室工作，以增强团队工作能力，促进团队交流。

2. 制定基本规则，对项目团队成员的可接受行为作出明确规定。一个好的团队，应该有一套大家都认同的规章制度，包括纪律条例、组织条例、财务条例、保密条例和奖惩制度等。好的规章制度会让团队成员感觉到组织的存在，我本身作为项目经理，更是严格遵守项目基本规则，通过自身的行为来影响所有的项目团队成员。

3. 建立多种形式的系统化的激励机制，全面推行绩效考核管理。为了提高团队成员的积极性，我采取了相应的激励政策，比如薪酬激励，发展激励，文化激励，感情激励，约束激励，授权激励等；同时，我会让员工认识到他们的工作是富有挑战性的，以调动他们的工作积极性。为了让项目组成员在项目各阶段都保持良好的竞争意识，我全面推行了绩效考核管理。一部分是业务目标，还有一部分是行为目标，业务目标考核成员的工作完成情况，行为目标主要对他们平时的工作行为进行考核。其次，我定期或不定期以各种方式与团队成员进行绩效沟通，目的是加快绩效的进展；在平时，我也注意收集与绩效有关的信息，记录好的以及不好的行为，为绩效评估提供基础资料。同时，我也给高层领导建议，要以绩效为标准提拔员工，不能单凭资历，这样可以鼓励员工争创佳绩。

4. 培训。计算机技术发展一日千里，开发工具的不断升级，技术方案的不断更新和新技术产生都将给项目的开发带来或多或少的困难。因此，我定期组织或安排团队成员进行培训。内容不仅涉及新技术的应用，新开发工具的使用，也包括一些比如职业规划方面的内容等。

5. 开展团队活动。除培训外，我还定期组织团队成员开展团队建设活动，包括爬山、聚餐、篮球比赛等，通过活动增加团队成员之间的交流与沟通，提升团队之间的协作能力，进而提升整个项目的绩效。

四、管理项目团队

管理项目团队时跟踪团队成员的表现，提供反馈，解决问题并管理变更，以优化项目绩效的过程。管理项目团队，需要借助多方面的管理技能，来培养团队协作精神、整合团队成员的工作，特别是在沟通和冲突管理等方面，作为项目经理，应该特别注意。好的沟通和冲突管理才能创建一个高效团队。

作为项目经理，我必须了解我的团队成员，了解他们的工作和态度、了解他们的特长和应以为荣的成就，包括成员之间的人际关系。因此，我会经常与我的组员进行非正式的谈话，平时也会留意观察各组员的工作状态，有困难时给予及时的帮助，大家共同为了项目目标而努力。

在项目环境中，冲突不可避免。这些冲突有来自资源的、有来自进度的，有来自个人工作风格的差异的。这些冲突，对于项目来说有好有坏，成功的冲突管理可以提高生产力，改进工作关系；失败的冲突管理，则可能导致团队矛盾升级，造成团队之间不信任、不配合，最终导致项目失败。在该项目中，作为项目经理的我，本着开诚布公、对事不对人、着眼现

在而非过去的原则对项目中的冲突进行管理。

例如,在一次阶段交付中,由于开发团队一次失误导致交付给测试团队的时间晚于计划,但是交付给客户的时间又不能延迟,为了按期交付,开发团队希望测试团队赶工测试,但测试团队则认为,开发团队交付的时间比原计划延迟太多,即使加班也无法保质保量完成。

我了解到这个情况后,立即找到两个小组的组长进行协商,采取合作的方式解决这一进度冲突,首先,我对此次交付产品的测试按模块进行划分,然后对测试小组进行再分组,将大的测试小组,再分解成更小单位的小组,每个小组再配一名开发人员,测试人员在测试的时候,开发人员全程参与,并当场修改 BUG,这样使得开发人员的开发工作可以同时与测试进行,而开发人员也可对测试人员测试过程遇到的问题进行解答。通过合作的方式,不但能很好地解决问题,更能促进团队之间的沟通和协同,是冲突管理中我最喜欢的一种解决方式。

经过我和我的团队不懈努力,该项目最终于 2011 年 5 月试运行成功,并在同年 6 月通过了客户验收小组的验收,得到了甲方的好评,使得××物流公司运营的货物差错率降低了 50%,客户投诉率降低了 20%,理赔损失降低了 20%,提升了该公司的整体运营服务水平、客户满意度及公司形象,为××物流公司由低端运输向高端公路快运转型提供强有力的保障。

项目最终能成功完成,得益于我在项目中有效的人力资源管理,采用科学的人力资源管理方法、工具和技术,为项目的人力资源管理带来了事半功倍的效果。同时,在该项目的实施过程中,也出现了一些问题,本人觉得处理得不是很好,主要在于项目中的进度管理以及项目风险识别方面还存在不足,后续我将加强这两个方面的学习与知识积累,不断提升自身项目管理水平,为中国物流行业的信息化发展添砖加瓦。

(作者简介:谭忠亮 男 25 岁 美国 PMI 会员, PMP, 信息系统项目管理师, 现任某国际快递大中华区 ICS 项目经理;曾参与某大型电力投资公司的信息系统项目、上海世博会某高级赞助商的世博产品项目,专注于项目管理的最佳实践和理论研究,擅长物流行业的信息化项目实施。)

3.3.2 论项目的整体管理

项目整体管理是项目管理中一项综合性和全局性的管理工作。项目整体管理的任务之一就是决定在什么时间做哪些工作,并协调各项工作以达到项目的目标。

项目经理或其所在的组织通常会将项目分成几个阶段,以增强对项目的管理控制并建立起项目与组织的持续运营工作之间的联系。

请围绕“项目的整体管理”论题,分别从以下三个方面进行论述:

1. 简要叙述你参与管理过的大型信息系统项目(项目的背景、发起单位、目的、项目周期、交付的产品等)。

2. 针对下列主题,请结合项目管理实际情况论述你是如何进行项目整体管理的。

- (1) 信息系统项目的阶段如何划分?
- (2) 每个阶段应完成哪些工作?
- (3) 每个阶段应提交哪些交付物?
- (4) 每个阶段都有哪些种类的人员参与?
- (5) 该项目实施阶段有哪些过程?

3. 结合大型项目管理的特点简要叙述你管理大型项目的经验体会。



论大型项目的整体管理

摘要

2005 年 3 月我作为项目经理参与了某市的公安部人口管理信息系统，该项目是为了实现该市平安城市的 5 年规划。它投资 800 万元。工期为 1 年。目标是采用统一的技术路线和架构体系构建开放的、集成的、一体化的信息化的应用环境。该项目主要实现了常住人口户籍办公管理、二代身份证管理、暂住人口户籍管理、租赁房屋管理等。2006 年 3 月通过了甲方的验收，获得了甲方的一致好评。本文以我的实际经验讨论了有关大型整体管理的体会，主要从制定项目章程、制定项目范围说明书（初步）、制定项目管理计划、指导和管理项目执行、监督和控制项目工作、整体变更控制、项目收尾方面做了论述。

正文

为了实现某市平安城市的 5 年规划。某市决定开发一个公安系统的人口管理信息系统。工期为 1 年，投资 800 万元。我公司在 2005 年 2 月中标了该市的公安部人口管理信息系统项目。签署了建设合同。2006 年 3 月通过了甲方的验收。项目分为平台开发和项目部署 2 个阶段。软件方面考虑到各区县地理位置分布的不集中，计算机硬件和软件存在较大的差异等问题，我们决定采用 J2EE 框架的 3 层 BS 模式，解决了各种应用系统中应用的不兼容问题，提高了该系统的易用性。数据库采用了 Oracle 9G 来管理各项数据。服务器操作软件采用比较通用的 Windows Server 2003。硬件方面采用 IBM System X 系列的服务器提高了系统的稳定性和高性能。在应用层面上我们实现了常住人口户籍办公管理、二代身份证管理、暂住人口户籍管理、租赁房屋管理等功能。由于该项目工期紧，工作量大，在制定项目章程的时候决定了多个分项的项目经理和总经理。我作为项目总经理参与了该项目的管理。接下来我将结合实际工作从制定项目章程，制定项目范围说明书（初步），制定项目管理计划，指导和管理项目执行，监督和控制项目工作，整体变更控制，项目收尾。

制定项目章程

项目章程是实施项目开发的前提和确定项目开发什么产品的依据。经过公司领导的授权我被任命为该项目的总经理。由于项目的规模比较大、工期较紧，我们根据合同、项目工作说明书等过程资产确认了另外 3 名项目经理。我作为总经理统一协调。

制定项目范围说明书（初步）

根据项目章程，我邀请客户方、监理方、各团队的项目经理、业务专家和技术专家确定了大致的项目开发的范围，包括：常住人口户籍办公管理、二代身份证管理、暂住人口户籍管理、租赁房屋管理等功能。还确认了里程碑式的交付物。另外 3 个项目经理各负责 2 个功能的开发，得到了客户方的确认。

制定项目管理计划

俗话说得好“磨刀不误砍柴工”，在实施项目开发之前，做好应有的准备工作是很有必要的。完备的计划是项目实施的根本前提。为此我组织召开了“项目工作计划的会议”，会议邀请了各团队的项目经理、业务专家和技术专家。

在制定范围控制管理计划进行 WBS 分解的时候，我发现由于涉及的人员较多，个人的知

识水平也参差不齐,信息尚不够明确。因此我们决定采用滚动波式计划。对于即将开展的活动进行详细的分析和计划,对于后期的活动尽量粗略的估计,避免出现大范围的变更。

在制定进度控制计划的历时估算时因为我有过许多类似管理的项目的经验。因此大部分的活动我采用了类比估算法,从而节约了时间。此外我们还考虑了活动存在的风险情况。在与负责二代身份证管理的经理讨论的过程中,我们发现身份证采集的设备驱动程序来自第三方,驱动的连接是否正常直接影响到了信息采集活动的开展。因此相关的业务、技术专家和团队成员调整了估算方法,采用了三点估算法。该方法主要有3个数据,分别是最乐观历时估算 a 、最悲观历时估算 c 、最有可能历时估算 b ,而后利用 $T=(a+4b+c)/6$ 取其平均值。经过个专家和开发团队成员的讨论,认为最乐观的时间为2个工作日、最悲观的时间为6个工作日、最有可能的时间为4个工作日。最后该活动的历时为4个工作日。为项目的按时完工打下了基础。

在制定质量控制管理计划的时候我们发现客户的有些要求与相关的法律法规相冲突。为此我及时通知了客户,与客户进行了沟通,最后我们修改了相关质量标准,使项目的质量得到了保证。

在制定人力资源计划的时候为了保证有充足的资源去完成项目。团队的所有项目经理、相关业务专家和技术专家经过讨论决定采用自下而上的方式进行估算,对每一层下面工作所需的资源进行估算,最后将所有的资源进行汇总。比如二代身份证信息管理可以分解为身份证信息的采集、信息的存储、信息的修改、信息的存储。信息采集工作需要读卡器一台、能够在Java中成功调用DLL动态库一个以及Java程序开发人员2名;信息存储工作需要通用数据库存储过程一个、Java程序开发人员2名。暂住人口户籍管理、租赁房屋管理的分项经理这时提出也需要Java的开发人员各2名。我们检查公司的人力资源表后发现缺少2名JAVA程序员,我及时向公司领导汇报了情况,经领导同意我们又招聘了2名程序员,完成了资源的合理分配。通过讨论我还制作了活动资源日历,保证每个活动都有后备的资源考虑。

我们还制定了项目成本控制管理计划、沟通管理计划、采购管理计划、风险管理计划等。指导和管理工作执行

“懂业务的不懂技术,懂技术的不懂业务”,在这种情况下项目的风险很大,一旦开发人员没有理解业务去开发,将导致严重的返工,最终影响项目进度。因此在开发的时候我要求每个开发的具体功能必须要求项目经理组织相关干系人对开发人员进行交底,避免返工的发生。开发在这一阶段在每完成一个里程碑式的可交付物时我都会邀请客户来进行确认签字,保证了我们开发产品的有效性,减少了无谓的变更。

监督和控制项目工作

在项目执行的过程中总会遇到各种各样的问题。那么怎样才能预防和控制各种问题的发生呢。每周我会根据绩效信息与计划进度表进行比较,进行偏差分析,利用挣值技术计算进度偏差情况,及时采取纠正和预防措施。比如负责二代身份证信息管理项目的丁工还负责其他项目的系统需求分析和设计,因其他项目上的事情比较多。二代身份证管理的需求分析和详细设计迟迟不能开始,已落后于计划, $SV=-3$ 。如果再不提交将会影响到编码阶段。届时,我与丁工进行了沟通,与他协商决定,我负责帮他完成一部分其他项目的工作,他加班负责把马上要进行编码阶段的二代身份证信息管理的需求分析和设计提交出来,最终二代身份证信息管理的编码工作按计划开展。



整体变更控制

项目开发的过程中客户的需求经常会有变更。为了防止频繁的变更对项目进度等带来的不利影响。项目的初期我们成立了由客户方、开发方和监理方组成项目控制委员会 CCB。客户或者开发方每个需要的变更都要经 CCB 的批准才能实行。

项目收尾

经过项目全体人员的共同努力，2006 年 2 月终于完成了压力测试，2006 年 3 月项目一次性通过了甲方的验收。回顾项目的进度管理工作的过程中，项目能成功通过验收得益于事前进行了充分的计划和准备工作。我觉得项目管理的能力和项目开发的能力是有很大的区别的。一个成功而高效的项目开发必须要有一个能统筹管理和善于沟通的项目经理。特别是作为大型项目经理我们的主要工作就是平衡各种资源的利用，使其达到最佳的效率。怎样才能达到这个最佳。这个是我在今后的工作中需要长期实践和摸索的内容。虽然项目成功通过了验收没有大的事故发生，但仍然存在许多问题，主要有以下几点：

在需要客户确认时，与客户的沟通方式比较单一，只是一味等待，导致某些工作落后于计划进度，影响了整体计划。

需求分析还不够全面，某些功能没有能够很完善地实现。

软件测试不系统，用例准备仍不够充分，忽视了压力测试。系统实际运行后随着参保职工和定点结算的增加，运行速度下降很快，达不到设计要求。虽然通过升级硬件缓解出了问题，但造成资金的额外投入。

（作者简介：丁卫卫，男，1982 年 7 月出生，大学本科毕业，助理讲师、网络工程师、信息系统项目管理师（高级工程师），江苏省南通市通州区农业综合技术学校。）

论项目的整体管理

摘要

在 2010 年 8 月我公司中标了××市的医保决策分析支持系统，该项目预算 800 万元，工期为 15 个月。我被任命为该项目的项目经理，负责项目的管理工作。该项目的建设目标是将××市所有参保医院的每日数据集中提取，并且将提取的数据进行清洗、转换后加载进入分析数据库，进而对每日的就诊人数、品种类需求情况和诊疗费用等数据，进行分析比对。找出其中的规律和趋势，为今后的政策调整和资源调配等决策提供数据上的支持。因为项目的时间比较紧，涉及需要整合的外系统较多，为了能够保质保量地按时完成项目，在本项目中我将系统划分为展示模块负责与用户的交互和报表的展示，逻辑处理模块负责业务流逻辑功能的封装和控制规则。数据加工 ETL 模块负责数据的提取、清洗、转换、加载。并利用项目管理知识较为稳妥地解决在项目中遇到的问题。该项目已经正式上线，运行情况良好，得到了客户的认可和好评。

正文

在 2010 年 8 月我公司中标了××市医保局的医保决策分析支持系统，该项目预算 1200 万元，工期为 15 个月。我被任命为项目经理，负责项目的管理工作。该项目主要是将××市所有参保医院的每日数据集中提取，并且将提取的数据进行清洗、转换后加载进入分析数据

库,对每日的就诊人数、品种类需求情况和诊疗费用等数据,进行分析比对。找出其中的规律和趋势,为今后的政策调整和资源调配等决策提供数据上的支持。

在该项目中由于涉及医院较多,并且医院基本都是外购的 MIS 系统,所以存在数据存储结构和字段命名规范不统一,数据接口复杂,沟通协调困难等诸多问题,针对存在的问题,我运用项目整体管理知识将其逐一解决,主要有以下几个方面:

在项目的启动阶段,我针对项目涉及医院众多,系统又不尽相同的情况,与相关业务人员做了较为细致的调研,并制定了项目章程,和初步的项目范围说明书,对项目的功能需求和范围目标做了说明,并编写了项目初步需求说明书,同时在启动阶段就引入了项目整体管理的方式。与公司领导进行了沟通,说明项目的情况和复杂性,在人员和资源上得到了公司领导的大力支持。

在项目的计划阶段,针对前期的调研和初步的范围说明书和需求说明书,我和项目组的核心成员,与医保局为我们指派的业务人员将初步范围说明书进行了细化,同时从涉及的医院中抽调了相关的 22~23 名人员参加讨论,以便将范围说明书的细化和需求说明书的编写做到全面、细致、合理。在得到有关业务人员和相关医保局领导认可后,我们请相关负责领导进行了签字确认,并且将工作说明书、详细的范围说明书作为合同的附件加入到合同中,以便作为验收和范围管理,质量管理,变更管理的依据。并且我通过与公司专家组的交流和公司以往所做过的类似项目对本次的项目工期做了专家判断和类比估算,并且根据三点估算法对工期的计算进行了确认,从而较为准确地对工期进行了科学的估算。

针对客户展示的要求,我从性能,成本,稳定性和可靠性方面出发制定了采用 Cognos 和软乾报表分别作为前端的多维分析工具和固定报表工具,架构采用 Websevice,开发环境分联机和批量两个环境,联机开发环境是在 Windows XP,批量开发环境是 Linux,数据库使用的是 DB2,联机开发工具是 WSCD,采用的界面技术是 JSP,并且在项目上线后会部署运行在 Linux 环境,版本管理采用的是 VSS。

在项目的执行阶段,我将项目组成员根据自身特点和项目经验划分成联机展示组,批量加工组和测试组,并且指定各小组的负责人。制定了项目的工作章程,明确了奖惩制度。

对每一家医院我都请医保局的业务人员帮助协调制定了相关的联系人,以便问题的及时沟通和反馈,针对采购系统,我同业务人员一同召集相关公司有关人员进行了沟通,各公司参会人员都表示了对医保局项目的支持,并且会提供相关的支持。这给我们以后的数据和分

析解决很大的问题,节省了很多分析时间。

在项目的开发准备阶段我针对项目组成员较多,并且项目较为复杂的情况,制定了专人负责变更管理。搭建了配置管理系统,对配置文件和代码进行管理,同时经过和客户的协商确定了项目变更控制管理委员会(CCB)的成员,并制定了统一的变更流程,当有范围和需求变更时要先提交变更申请,然后经过 CCB 对变更的审核,审核通过的变更,会发布变更通知书,允许变更,在实施过程中会进行监控和跟踪,确保变更不会对已经完成的工作成果造成影响,并确保运行正常,然后进入登记簿,变更相关文档。

针对项目组成员的分工和水平的不同,在项目开发前利用 2 周的时间对业务、技术技能、以及编码规范进行了培训,在以后的项目开发的过程中证明开发前进行的培训是十分有效,而且十分必要的。同时我制定了周例会制度,在每周五的时候汇报本周的工作内容,其中对进度的描述和工作内容的完成情况不可以使用含糊的词语,要用百分比的形式进行汇报,并



且汇报下周的工作计划，然后在下周总结时按照本周的计划进行比对，禁止言过其实的汇报，并且每次例会的时候都会邀请客户方的相关负责人参加，以便客户及时了解项目的进度和情况，会后也会将会议记录发送给相关人员。针对工作时遇到的技术问题也可以在例会时提出，集思广益进行解答，并且我将例会时间限制在 2 小时内。对会议的内容进行记录，对问题进行持续的跟进直到解决。

对工作成功和开发中的代码，我要求配置管理人员和数据库负责人分测试库和产品库分别管理。

针对项目组成员平时的小摩擦和平时的情绪波动，我采用非正式的沟通方式，找到相关人员沟通尽量予以解决，防止矛盾升级。同时我平时会在阶段性工作结束的时候进行一些小聚会和聚餐，作为项目的缓冲，同时创造一个轻松的范围增进成员之间的沟通。

针对涉及医院范围大的的情况，我们采取先制定试点医院进行测试，确认无问题后，再分批上线的方式，确保了项目的顺利上线。

在项目的控制阶段，我按质量，进度分别进行了项目的控制管理。并且在项目阶段性结束里程碑的时候，都会邀请客户方指定的业务负责人进行确认验收，并签字确认。

质量控制方面我指派测试小组针对完成的模块进行边界测试，准确性测试和压力测试，从准确性和性能两个方面进行测试，发现问题及时计入测试日志，并跟踪问题直到解决，通过测试。在项目的进度方面我采用甘特图和挣值分析这两个工具从项目的整体进度和对个人的绩效两个方面评估项目的进度是否在可控合理的范围。

当进度落后时我会召集相关人员对进度落后的原因进行分析，并通过加工和增加资源的方式进行赶工，确保整体的进度不受影响。

针对编码和开发过程的管理我在项目的每一个里程碑处，都会请公司指派的 QA 人员进行相关的检查，协助解决有问题的地方。

在项目的管理收尾阶段，我与公司的质量负责人，以及核心组成员，测试小组，先从内部对产品进行确认测试，在保证测试无问题的情况下交由客户方的验收小组进行验收测试，项目一次性验收通过得到了客户的好评。

在合同方面经过上线试运行后，我将项目的问题跟踪报告，问题报告，用户手册，以及相关文档都提交给了客户方指定的验收人员，并做了签字确认。

在项目上线后，系统运行稳定，客户对我公司给予了极高的评价，我所负责的这个医保决策分析支持系统也被公司评为年度项目管理的典范，在全公司进行推广学习，项目组成员也都得到了公司领导的奖励。

虽然项目得到了客户的认可和公司领导的好评，但是回顾起来还存在一些不足之处，例如在项目进度落后的时候采用了赶工的方式增加了开发人员的压力，同时给项目带来了一些质量风险。在技术方面采取的策略过于保守，没有尝试新的工具和技术来帮助获得更好的客户体验和开发效率。

在以后的项目中我会注意这些不足的地方，并且会在今后的项目中不断地总结、完善，提高自己的项目管理经验。

（作者简介：赵辰，出生于 1982 年 10 月 12 日，2006 年毕业于东北大学秦皇岛分校计算机科学与技术专业。精通 Congos 分析挖掘工、Java、Sybase 数据库和 Orcale 数据库。2006 年 9 月进入中国农业银行软件开发中心工作至今，负责企业内部管理会计系统的设计与研发，立志用先

进的管理方法与科技手段,打造出优秀精密的企业级管理会计系统。于2007年获得Java的SCJP认证;于2012年5月通过数据库系统工程师考试;于2012年11月通过信息系统项目管理师考试。)

论项目的整体管理

摘要

本文首先叙述某市国税局的大型信息系统项目(项目的背景、发起单位、目的、项目周期、交付产品等)的情况。然后结合本项目的实际情况从项目前期准备工作、项目的实施、项目的验收三个大阶段对项目在整体管理方面进行论述,具体内容包括各个阶段参与的人员、需要完成的工作、产生的交付物等,并且在准备阶段、实施阶段与验收阶段也分别结合项目的实际情况进行了举例论述,叙述本项目在整体管理方面所做的一些举措并取得较好的实际结果。最后结合大型项目子系统多,涵盖范围广、施工人员多、与其他施工方交叉工序多三大特点相应地总结了本人关于大型项目整体管理的经验。本项目从验收完成到目前运行时间已有13个月,运行状态较好,并得到了业主们的一致肯定。

正文

某市国税局进行综合办公楼的新建项目,其中信息系统(包括综合布线系统、机房建设、闭路电视监控系统、会议系统、LED显示系统、门禁系统、一卡通系统等)的建设由我公司进行总承包,其目的是建成一个较为完善的、功能齐全的信息系统,为国税局的办税业务提供一个更加稳定可靠的信息化平台,使国税系统办公效率有一个质的提高,同时建成一个安全可靠、具有信息化管理的优美环境的办公场所。本信息系统项目建设周期为2006年2月至2007年1月,公司任命我为本项目的项目经理对项目进行全面的控制和管理。

由于国税局属于新建办公楼,其信息系统涵盖的系统较为广泛,同时涉及的技术专业种类也相应较多,需要综合和全局考虑协调的要素也很多,这也是管理好此项目的一个重点也是难点,因此要顺利完成好此项目,就必须有一个好的整体管理,决定在什么时间,具体做哪些事情,在哪些预期的潜在问题上集中资源和工作,在问题变得严峻之前就进行处理,对项目各个方面可能出现的问题有较好的预见性,协调各项工作使项目整体上取得一个好的结果。根据项目的实际情况并结合项目施工进度计划安排,我将此项目阶段主要划分为大的三个方面:第一,项目的前期准备工作;第二,项目的具体实施;第三,项目的验收。在这三个阶段中贯穿项目的整体管理的思想和方法,使项目得到有力的控制,从而顺利完成了此项目。

第一阶段:项目的前期准备工作。此阶段的工作又可分为两个小的阶段。

首先:我方要明确建设方的建设需求和目标,同时制定详细的工作分解结构(WBS),多次与建设方进行沟通,使项目的范围得到进一步确认。在此阶段建设方参与的主要人员是决策领导及负责信息系统建设的主要技术负责人,我方则由项目经理及主要技术负责人进行参与,通过多次的现场勘察、会议讨论,并且综合考虑项目的合同、我们得到了较为明确的建设需求与项目范围,形成了一个较为初步的《项目范围说明书》,使得我方在项目上有一个整体上的把握,同时施工时有了一个明确的施工方向。俗话说:磨刀不误砍柴工,此阶段工作虽为繁琐,但是为以后的顺利施工提供一个可依据的正式文件,减少对建设需求和目标的错



误理解实质上就是减少错误施工、返工的机率，从而进一步保证施工进度的一个重要方法。

其次，在掌握了建设方的建设需求和目的之后，我方在内部也需要一个制定一个详细的项目管理计划，计划凡事预则立，不预则废。根据本项目系统多，专业种类复杂的特点，我主要制定了项目的整体进度计划与分项进度计划，并且在进度计划表上设定里程碑事件，这样在施工过程中就有了一个形象化的对比，将实际进度与计划进度进行对比，从而调整其施工进度，这样既在项目进度上得到有效控制，使项目的进度更贴近合同工期，同时也使质量得到一定程度上的保证。进度计划是本项目的一个控制的重点，因为在施工过程中将会与其他施工方比如消防管道安装、强电安装、空调安装等都会有进度上的冲突，怎么样合理地安排施工进度，避免冲突是一个在施工过程中必须时刻要密切关注的问题。同时制定了设备采购计划，根据以往项目的经验往往由于设备采购的原因耽误了较长的工期，甚至出现窝工的情况，这样不仅浪费了时间和人工，而且也给成本控制造成了难题。因此项目需要从整体方面去考虑，往往一个细节问题将会引起进度的滞后、成本的增加。由于项目的子系统较多，需要的人工种类也较多，同时进行施工的人数也较多，因此我根据项目的实际情况也制定了人员配备计划，在各个不同的子系统的实施过程中调配人手，使人力资源得到最大的利用，同时也降低了我方的人工成本。制定切实可行的《项目管理计划》之后，按照计划实施，在不变中应万变才能使项目得到强而有力的控制。

第二阶段：项目的实施。一个项目的最终成果都是通过项目的实施实现的，几乎所有的难题与变化都在此阶段得以体现。此阶段主要参与人员即我方的施工人员，当然在出现变更时或协调时也需要建设方与其他施工方的参与。实施阶段也可以分为两个小的阶段：

首先，设备的安装。此阶段我的重点工作就是指导和管理项目的执行，并且进行监督和控制项目。在一切工作准备完成之后，整个施工队伍将按照施工进度计划表进行施工，设备安装成了此阶段一个最重要的环节。由于信息系统的建设首先进场是综合布线系统，最后进行收尾的也是信息系统的设备安装部分，在此过程中，与新建大楼的装修将会在很多工序上有需要协调的地方，比如说装修施工方在装修的过程中给已完成的布线留出位置，以方便以后的点位的模块安装，模块安装也一般在进行墙面装修刮 888 后才会进场进行安装；地面信息模块的安装更加需要与装修地面铺设同时进行，需装修方为我方预留空洞；再比如说：在楼道安装监控摄像头需要预留检修孔，那就必须在装修方进行吊顶封板前与装修方沟通协调好，此时项目的整体管理就尤为重要了，此时的进度、人员都需要能配合其他施工方的进度，尽量避免不损坏其他施工方的施工成果下完成我方的施工。建设方这时也起到了重要的协调作用，当我方与其他方出现冲突和需要协调的问题时，一般由我方上报建设方，再由建设方通知给其他施工方，这样的效果反而更好。

当然有时候由于项目施工环境等方面的影响或者建设方需求的变更、设备变更，项目有时候不可避免地出现变更，此时我方严格按照变更流程进行，只有经过批准后的变更才能真正得以实施，并且对其变更进行跟踪和管理，确认变更是否得到实施的同时检查其变更结果，进一步在整体上把握和控制项目的变更。在施工进展过程中将项目的实际指标与项目计划进行对比，此方法在进度控制时得到了有效利用，当实际进度滞后计划进度时，我将采取增派人手或者加班的方法加赶进度，使项目在整体进度上与合同进度尽量保持一致。

其次，测试阶段。当设备安装完成后马上将会进行测试工作。其中网络点位部分主要采用 FLUCK 测试仪器对其参数进行测试。在此阶段，我将控制其测试仪器的准确性，测试的

方法和手段，并对测试的结果进行分析上报。项目经过实施阶段，就基本上已经形成了项目的可交付使用物。

第三阶段：项目的验收阶段。项目实施完成后（完成合同以及项目范围之内，及已经经过批准后的变更）由建设方组织我方人员对项目进行验收。此阶段是对项目最终成果的一个外观、功能、性能上的一个审核，经过验收确认后的成果才能投入使用。机房是任何一个信息系统建设项目中的重中之重，机房的验收也是相当严格的，为了更好地对机房建设进行验收，我方按机房建设的项目（装修、电气、门禁、动力环境监控系统、防雷接地等各建设项）进行表格化验收，一个项对应一个具体的验收表格，按照表格的所列举的要求进行逐项验收，这样做到整体上对机房进行一个全面细致的检查，进一步保证机房建设的质量。此阶段将产生《验收报告》，标志着此项目顺利通过验收。

大型信息系统项目的主要特点有三个方面：

第一，子系统多，涵盖面广。一个大型的信息系统项目的子系统多到十几个，专业种类也较多，特别是一个项目经理同时管理这些系统时可能会出现比较混乱的局面，因此在项目正式施工前制定一个项目管理计划是非常有必要的工作，同时对各个系统的建设目标进行详细的分析和理解也是必不可少的，此时需要积极与建设方进行沟通，对各个子系统进行梳理，形成一个详细的《项目范围说明书》，给项目的施工提供一个有力的依据。

第二，施工人员多。在施工过程中最难协调的就是人力资源，此时需要整体上进行考虑，怎样进行人员配备才是最合理的。制定一个人员配备计划，可以根据项目的进度计划进行人员配备，进度计划也相应对照不同的工序，不同的工序将采用不同的人进行施工，此时可以在进度计划表上进行人员配备的安排。进度计划一旦有调整，其人员配备也要马上及时做好相应的调整，从整体上满足施工进度需要，此方法也能在一定程度上控制施工的人工成本。

第三，与其他施工方交叉工序多。在上面的论述中也说到我方与消防、空调、强电、装修施工方都会存在工序上的交叉现象，很多施工都需要同时进行，或者工序有相互影响，为了不出现扯皮现象，很多施工在整体上进行把握，对一些施工要有预见性，尽量不能采取事后弥补的措施。在我方机房建设中，关于空调室外机的安装就出现了此类问题。由于我方未在装修方之前将室外机管道安装到位，造成安装室外机管道时破坏了已经完成的地面及墙面装修。如果能尽早从整体上进行考虑就能避免此类问题的出现。

项目整体管理是项目管理中一项综合性和全局性的管理工作。大型项目更需要从整体上进行管理，同时也要注意大型项目的特点，根据大型项目的特点采用正确有效的方法才能使项目在整体上得到控制，进而才能达到预期的项目建设目标。

作者简介：莫维，女，1982年11月出生于湖南省株洲市，曾在湖南长沙从事信息系统监理行业数年时间，参与了方正证券长沙中心机房建设项目、长沙市体育新城管理中心综合办公楼及机房和弱电系统建设项目、株洲市芦淞区地税局信息化建设等项目的监理工作。目前在湖南有色金属股份有限公司黄沙坪矿业分公司工作。

所获证书：信息系统监理师、系统集成项目管理工程师、信息系统项目管理师、一级建造师。



论项目的整体管理

摘要

本文以我主持的某市工商局的工商业务综合管理系统项目为实例，首先简要论述了此项目的建设背景，然后结合项目的整体管理七大过程进行了重点阐述，最后根据本项目的实际情况对项目实施过程中存在的问题进行了分析和探讨，并提出了合理的解决方案。通过实践对项目的整体管理有了更深刻的理解，首先要保证前期一定要与项目主要干系人进行充分沟通，切实制定沟通机制，其次是根据项目实际进展及时调整各种项目相关计划，最后要做好项目的收尾工作，确保在项目的整个生命周期内实行全面的控制和管理。

正文

在技术越来越高、规模越来越大、过程越来越复杂的计算机信息系统集成项目中，项目管理显得尤其重要。对计算机信息系统集成项目实施项目管理可以规范项目需求、降低项目成本、缩短项目工期、保证项目质量，发挥出成本、时间、质量最优化的配置，最终达到用户需求和保障公司的利益。

2006年5月，我公司中标某市工商局的工商业务综合管理系统，我受公司开发部门指派，担任该系统开发的项目经理，该项目于2006年5月中旬正式启动，2006年10月1日系统完全符合招标文件和合同要求，运行一个月后系统运行稳定正常，并于2006年11月1日正式通过专家组验收。为了对本项目的全面控制和管理，我在项目管理过程中灵活运用了范围、时间、成本、质量、人力资源、沟通、风险、采购等八大要素进行整体管理，充分合理地利用整体管理贯穿于启动、计划、执行、控制、收尾等五大过程中。项目整体管理协调项目各要素所需要的过程，在相互影响的项目目标和方案中做出平衡，以满足或超出项目干系人的需求和期望。项目整体管理综合管理着项目的各个方面和要素，而且从全局出发协调和控制各个方面的变动，另外还全面控制和协调项目内部和外部的管理，其中项目的主要干系人包括我方、业主单位和监理单位等。

该系统以“优化系统架构、整合业务功能、提升管理水平”为目标，遵照统一的业务规范和技术架构，从根本上改善工商管理信息系统建设难以统一规划，造成系统自成体系、功能交叉、信息不能充分共享的状况。以“金信工程”为龙头，按照信息系统“一体化建设”设计思想要求，构建一个基于统一规范的应用系统平台，依托计算机广域网络系统，建立功能覆盖各级工商行政机关的，包含工商行政管理、综合业务管理、辅助决策支持、外部信息服务等所有职能的，功能齐全、协调高效、信息共享、监控严密、安全稳定的工商综合管理信息系统。以网络和各级数据中心为基础，以企业信用分类监管和经济户口管理为主线，以“一体化建设”设计思想为原则，以数据共享、信息互通、业务联动、优化处理流程为目标，改进和提高工商部门业务应用水平，最终实现以信息化为依托的工商电子政务系统的建设。该系统采用J2EE技术架构，其中服务器操作系统为Unix系统，应用服务器采用Websphere，数据库采用Oracle。

从项目整体管理过程来看，我将项目大致分为七部分：制定项目章程、制定项目初步范围说明书、制定项目计划、指导与管理项目执行、监控项目工作、整体变更控制、项目收尾。

一、制定项目章程

在项目启动阶段，项目章程作为项目开发前期公司正式批准项目的文件，包括了对项目所产生的产品或服务特征，以及所要满足商业的简单描述。项目章程也是管理层给我的任命书，授权给项目经理调用各种资源。公司的管理层依据合同、招标文件和项目工作说明书的需求，公司考虑调配5名开发人员，1名系统集成工程师，2名测试人员作为项目组专职人员，同时采购部门、人事部门和营销部门协助配合，由一名公司副总作为此项目的主管领导。

二、制定项目初步范围说明书

我方在项目启动阶段编制了初步的范围说明书，项目范围说明书主要确定了需要完成的项目事项，其中包括项目目标、项目的要求与特性、项目的验收标准、项目边界、项目要求与可交付成果、项目制约因素、项目假设、项目的初步组织、初步识别的风险、进度里程碑、初步工作分解结构、费用估算、配置管理要求和审批要求等十四项内容。在项目开工之前，依据监理单位的要求将在第一次监理例会上进一步讨论，最终三方签字确认，使得我更深入地了解此项目的总体需求和建设目标，以及让业主单位和监理单位了解项目中需要配合协调的部分。

对于项目可交付成果是业主单位在投资开始实施项目后最关注的一方面，所以在制定范围说明书可交付成果上细之再细，并且对相关功能予以说明和对相关设备注明质量要求等，这样可以明确项目范围并减少在项目完成后与业主单位之间的纠纷。

三、制定项目管理计划

在项目计划阶段，项目计划通过使用其他专项计划过程所生成的结果，是用来协调所有项目文档的文档，用于指导项目执行和管理的整体性、综合性、全局性，可以帮助项目经理领导项目组并评估项目状态。

项目计划包括：项目的目标、项目的任务，项目范围管理计划、项目的进度管理计划、质量管理计划、项目的成本管理计划、项目的风险控制计划、项目变更控制计划、项目人员配备管理计划、沟通管理计划、采购管理计划、配置管理计划、项目的各种应急计划等。

项目计划过程中我方最主要的工作就是大量的收集有关项目的信息和数据。只有对准确、实用的信息源进行分析才能做好下一步工作。在做项目计划的时候，随时邀请与项目相关的干系人员参与，以提高项目计划的实用性。在项目计划编制工作过程中运用了科学的工具，如利用 MS Project 制定进度计划，利用 WBS 进行工作任务分解分配人员，利用配置管理系统制定配置管理计划，利用 Delphi 制定成本管理计划。

四、指导与管理项目执行

在项目执行阶段，项目计划的实施过程是项目组完成整个项目计划任务的过程。项目的各项任务需要在这一过程完成，各种目标需要在这一过程中实现，各项专项计划要在这过程中落实，大量的资源都将在这一过程中被消耗和占用，项目可交付成果也将在这过程中形成。项目计划实施过程是项目组在实际工作中最不容易控制的过程，一切的问题也都会在这过程表现出来。能否按照计划在实施中完成工作，直接反映着计划中的有效程度和项目组成员执行项目中的控制能力。

五、监控项目工作

在项目控制阶段，要对项目实施过程进行监控，对照项目管理计划来评价项目绩效，采取纠正或预防措施来实施项目效果，分析、跟踪并监视项目风险，确保及时识别风险，报告



其状态，同时建立项目的信息库为状态报告、绩效评测和预测提供信息支持，这样做可以很好找出项目实施过程中与项目计划不符的地方。

六、整体变更控制

在项目控制阶段，整体变更控制要确保产生变更的因素是有益的，并且拿出更新的项目计划和项目变动的行动方案，还要吸取教训进行讨论，找出变更的原因，整理成项目实施过程的历史资料，供日后参考和借鉴。如在工程项目中遇到施工场所有难以解决的地方，就要变更项目方案中的一些要求。

七、项目收尾

公司要求项目经理务必在施工结束后切实完成工程项目验收、合同付款等工作，在项目收尾阶段，整体管理完成了所有项目活动，正式结束项目或项目阶段，移交已经完成的项目或取消项目。对于项目行政收尾，要整理项目文件，评估项目完成的情况和质量，总结项目活动中的收获及经验教训，并且妥善安排遣散的项目组成员。对于项目合同收尾，要结清所有合同协议或合理处理合同的提前终止。

在项目实施过程中总体进展顺利，期间也遇到许多棘手的问题，但经过多方协调配合共同解决了所遇到的问题。首先该项目涉及的部门和人员较多，需求调研工作复杂，由于系统上线后将可能精简部门，很多业主单位使用人员有抵触情绪，我方专门就需求调研方案要求监理单位组织召开专题例会，讨论如何组织需求调研以及调研内容，最后确定各个部门的主要业务负责人进行调研，对于下面的业务人员可以不进行调研，这样充分保证了调研时间和调研方案，不详尽的需求将待系统上线使用后再完善修改。其次就是需求变更，要求需求方以文字形式对该变动的范围进行明确阐释，并要得到业主单位负责人和监理单位的签字确认后方可变更，这样减少需求提交的随意性，也大大减少需求变更的数量，从而减少了工作量。再次就是建议业主单位组织一批业务人员在开发过程中就加入项目组中，这样不但可以让其尽快对项目开发的需求进行确认，同时也可以对业务测试发挥积极作用，减少开发的重复劳动，确保工程进度。最后就是与税务系统、OA系统和财务系统等外部系统进行集成，由于开发平台和数据库的不同，造成接口复杂，监理单位专门组织召开系统集成接口对接会，邀请其他系统的负责人到场参会，就系统的业务流程、业务接口和通信接口进行详细讨论，确定各方的业务集成数据，接口定义，明确各方的工作职责，虽然在开发时经常出现不稳定，但最后经几方共同配合下终于在验收之前完成了复杂接口的集成，系统至今运行稳定。

综上所述，项目整体管理可以简单地理解为是对项目的运筹与操作。项目整体管理是项目组织对项目的最具全面性的一项工作，它是以全局出发对整体项目中各专项进行计划与平衡协调，以满足相关项目干系人的利益要求和期望。

（作者简介：薛大龙，高级工程师，北京理工大学软件硕士，曾参与多个投资数亿的国家部委特大信息化工程的建设，并担任项目总监或总监代表。曾任：工业和信息化部计算机与微电子发展研究中心通信工程监理部总经理、中国软件评测中心资深讲师、北京赛迪信息工程监理有限公司副总经理、全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试命题组成员、阅卷组组长。）

3.4 2007年11月论文

3.4.1 论大型项目的计划与监控

一般把具有周期长,或者规模大,或具有战略意义,或者涉及面广等特征的项目称为大型项目。管理时往往会把大型项目分解成一个个目标相互关联的中、小项目来统一管理。

请围绕“大型项目的计划与监控”论题,分别从以下三个方面进行论述:

1. 简要叙述你参与管理过的大型信息系统项目(项目的背景、发起单位、目的、项目周期、交付的产品等)。
2. 针对下列主题结合项目管理实际情况论述你是如何进行大型信息系统项目管理的。
 - (1) 大型信息系统项目的组织。
 - (2) 制订大型信息系统项目进度计划的方法。
 - (3) 同时管理多个同类项目。
 - (4) 大型信息系统项目的风险管理。
 - (5) 大型信息系统项目的监控。
3. 简要介绍你管理大型项目时遇到的最棘手问题及其解决办法。

论大型项目的计划和监控

摘要

2006年2月,我公司承建了××市检察院的信息化(二期)工作,我作为项目经理参加了本项目。××检察院信息化二期项目是以最高检察院的“三个文件”为指导方针建设,××市检察院为发起单位和建设单位,项目建设的总目标为推进和发展××市检察系统的电子政务工作,建设××市检察系统的电子政务工作平台。本项目投资4000万,建设周期为12个月,目的是建设高性能、高可靠性的核心业务应用平台、数据管理平台,系统安全管理平台和电子政务系统。项目于2007年3月份通过了建设单位和专家团队的验收,至今运行良好。对于此类周期长、规模大,战略意义重大的大型项目,我们称之为大型项目,本人结合本项目实际,阐述了大型项目采用的组织结构,大型项目进度计划的编制方法,大型项目的管理和监控,同时说明了项目建设中的风险管理,项目管理中发生的问题和解决的方法等。

正文

2006年2月,我作为项目经理参加了××检察院的信息化二期工作,该项目是在××市检察院信息化一期的基础上开展的,在××市检察院信息化一期的项目建设中完成了××市检察院和各地方法检察院的办公系统和办案系统的建设工作,但作为市检察院的管理职能并没有突显出来,由于各地分散的信息化系统,造成了业务和安全上的几个问题:1)各分院、各区县检察院的信息孤岛的问题,因为分散建设导致业务数据不能共享,不利于上级检察机关的工作检查;2)各检察院在一期建设中也是良莠不齐的,对数据的整合能力不足,对数据的安全和保护方面都存在缺陷,存在数据丢失和泄露的风险;3)各检察院各自为政,对案件的



独立处理会导致办案业务流程的不统一。本次信息化二期平台的建设目的就是为了解决信息孤岛，统一办案流程和统一办案依据，做到有法可循，并有效辅助办案人员的决策，规范案件管理，有利于上级机关对各区县院的检查。由于以上的需求，提出了本次信息化项目建设的目的：建设核心业务平台，采用大集中的方式，实现业务的集中和数据的集中；建设统一的网络办案和办公系统，统一全市检察院系统的办案流程和办案规范；全市数据进行集中管理，保证数据的安全性；建设异地灾备中心，保障业务的不间断，保证数据的安全。本系统采用 B/S 架构，应用负载均衡技术、服务器集群技术构建高性能高可用的应用服务平台，保证了系统的高效和稳定。

对大型项目的管理本人认为首先是选择适合的项目实施的组织结构，并制定切实可行的项目进度计划，通过有效的管理和监控，保证项目实施各项偏差在可控状态，同时注意项目建设中的风险管理，最终才能按照合同要求完成项目建设。

在确定项目建设内容，明确项目建设范围后，本人根据系统建设 WBS 工作分解结构中子系统的划分对项目组织结构进行了划分，分为 3 个子系统实施小组：服务平台建设子系统实施组，网络平台建设子系统实施组，办案软件开发子系统实施组。在组织机构基本确定后本人对各组负责人给予了工作培训和授权，要求各实施小组负责人在项目子系统小组范围内负责本子系统的项目进度控制、质量管理、风险控制及其他管理权限。

本人深知“良好的计划是项目成功的一半”，在大型项目的管理中，项目计划的作用尤为重要，本项目中，进度作为项目成败的重要制约因素，也是本人在计划阶段确定的重点工作。首先，本人在计划开始阶段由各位实施小组的负责人对各方负责的子系统的进度计划进行编制、提交，本人审核各子系统的进度计划，并进行整体进度计划的整合。对各子系统项目进度计划的审核，本人从以下几个方面进行：1) 子系统内进度计划是否合理，子系统的进度计划绝对不可超过项目整体进度计划的约束范围，子系统内各工作包的进度计划是否有相应的资源配置计划，关键路径上的工序是否匹配相应的资源计划，关键路径的工序是否预留了合理的机动时间；2) 子系统间的进度计划是否合理，例如，网络子系统中工作间布线的时间进度安排是否能满足服务子系统的设备远程调试的时间安排，尤其对于有逻辑或者搭接关系的工作包之间的进度安排是否合理。通过计划的整合，本人和项目团队共同制定出初步项目进度计划，经过专家和建设单位的审核后作为项目的进度计划，这是项目按计划工期完工的重要保障。

本项目作为大型项目，各子系统的管理实际上是多项项目的管理，本人在本项目中主要进行了间接管理和协作管理。

间接管理方面，本人认为最重要的是在管理的制度建设方面。本项目中，本人第一步就是对间接管理的制度进行了确定：1) 责任制度。对子系统内的活动管理实行组长负责制，各实施小组组长负责对子系统的质量事故、进度拖延问题等进行汇报、跟踪、协调、解决、总结等，本人则负责对项目状态进行监控和对子系统实施小组负责人进行绩效的考核工作；2) 汇报制度。汇报是项目状态管理的重要途径之一，在项目中本人确定了项目的汇报频率和汇报制度，每周二准时召开项目的汇报会议，对项目的状态进行汇报，同时对汇报主要内容进行约束，避免汇报会的拖沓和冗长，保证会议的效率；3) 公平的考核制度及奖惩制度，在项目建设初期，本人首先制定了项目管理的考核制度，并进行跟踪和监控，这是保证子系统顺利完成的关键因素。通过间接管理，本人可以把工作精力分配到项目整体的协调管理中去。

协作管理方面,在组织内部协调中,本人认为协调的重点是组织关系协调和资源的协调方面,项目组内的各成员在不同的利益追求中,要本着求大同存小异的原则,互谅互让,互利互惠,才能保证项目各子系统之间的多赢。在本项目实施过程中,服务平台建设子系统实施组与网络平台建设子系统实施组两个组之间因为有限的资金资源产生了的分歧,由于公司在本项目的资金划拨中出现了延期问题,导致两个子系统间对资源的需求产生冲突,因为涉及到项目组的进度考核,所以各方组长均不能达成和解,在了解实际情况后,本人首先对项目进展情况进行分析,在项目整体进展中,网络实施组的进度处在项目进度的关键路径上,如果网络组资源不到位,肯定会对项目的整体进度产生影响,而服务系统组的情况要乐观很多,资金的不到位不会影响到服务系统组的总体进度和验收时间,所以在与双方协调后确定资金首先保证网络设施组的使用,而对服务系统组的考核任务也可以顺延至资金到位后,这样双方的分歧得到了统一,保证了项目的顺利进行。

即使项目经过了周密的计划和监控,但如果没有控制好项目中的风险,项目仍然会超过成本和进度的预期,在大型项目中,风险更是不能忽视的。在本项目中对风险监控首先是进行对风险监控的团队的确定,由专门负责风险管理的团队对项目中的风险进行管理,通过制定风险计划、识别风险、分析风险、制定风险策略、跟踪和监控风险等过程来保证项目顺利进行。

通过以上项目管理的方法,本人能够对项目有良好控制,但是项目实施从来没有一帆风顺的,在本项目中同样遇到了比较棘手的问题,在以往的项目建设中本人对关键技术人员一般会采用 AB 角色的方式进行关键资源的备份,但由于公司在进行资源协调的时候,对这个方面没有引起足够的重视,只采用唯一一个网络调试工程师的方式进行项目的建设,但在项目建设过程中这位网络调试工程师因为个人原因要求离职,由于这位工程师参与了前期网络规划和网络设计,所以在这个方面其他人员并不了解此时的情况。在这种情况下,本人采取了两个措施来保证项目的进行:首先请这位网络工程师对其工作成果进行整理,并请其配合网络部对新加入项目的人员进行了技术交底和资料移交,并请网络部专家人员对其已经完成的成果进行了评审,确认其工作成果,待其他网络工程师了解项目情况后继续参加项目建设;第二,对由于网络调试进度延期导致的项目进度偏差,请新加入的网络部工程师尽快进行调整,以保障项目整体的目标实现。

通过项目团队的努力,2007年3月份系统完成项目的验收工作,开始上线运行,至目前已经半年多时间,系统运行良好,得到建设单位的好评。在本项目建设中,本人认为项目管理知识体系对该大项目的管理起到了巨大的作用,在以后的工作中我将继续深入学习项目管理知识体系,让项目管理知识体系在项目管理中发挥更大的作用,也继续为我国的信息化建设贡献我的一份力量。

(作者简介:刘景超,男,1981年1月出生,2004年毕业于河北工程大学电子信息工程专业,信息系统项目监理师、信息系统项目管理师,主要从事电子信息化项目管理工作,本人曾负责项目包括北京市检察院信息化项目,民航财务管理信息系统项目,民航资金结算管理系统项目,揭阳潮汕机场航站楼及配套工程弱电工程,国家外汇局上海灾备中心机房建设项目,朔黄铁路综合管理及路网信息系统2期工程等,现就职于某工程咨询管理公司,从事项目管理工作。)



3.4.2 论组织级项目管理的绩效考核

目前,虽然项目管理的理念已经深入人心,但是项目管理在每个单位的实施程度却是参差不齐的。有的单位已全面引入了项目管理制度,已经在按项目进行考核,项目经理的地位也得到了加强,单位也尝到了实施项目管理的好处。但是,很多单位对项目的组织形式还是弱矩阵,即项目经理责任很大,权限很小,这不利于项目的实施。

请围绕“组织级项目管理的绩效考核”论题,分别从以下三个方面进行论述:

介绍你所在单位信息系统项目管理的现状(项目管理制度和流程,项目的组织形式)。

阐述项目考核的优点是什么?在项目考核过程中会遇到哪些问题?

论述你单位项目的人力资源绩效考核的目的,流程和效果。

论组织级项目管理的绩效考核

摘要

2011年2月,我参加了某集团公司的《××××集团职工医保信息管理系统》信息化项目的建设,并担任建设方的项目经理,负责项目的管理工作。该信息系统由系统管理子模块、人员变更子模块、单位变更子模块、基金征缴子模块、政策汇编子模块、医保卡管理子模块、医疗待遇子模块、工伤管理子模块、工资导入导出子模块、职工医保结算子模块、报告管理等子模块构成。信息系统投资680万元,建设期为12个月。

系统的建设牵涉的人员多、单位多、医疗机构多、医院多、接口多,另外在医保项目运行过程中不存在并行的概念,要求系统必须一次性上线成功。能否调动项目成员的积极性和创造性,在计划的预算内,按时按质完成项目的建设,是我关心的问题。笔者将以该项目为例,讨论如何在组织级项目管理建设过程中,通过对重点考核项目的把握和控制使得项目在2012年2月成功上线,得到了公司的肯定,受到客户一致好评。

正文

《××××集团职工医保信息管理系统》项目建设涉及到5家定点医院、42个定点医疗机构、86家二级单位(××××集团下的子公司、分公司,有的分布在不同的省份)、8万多名职工。涉及的接口程序有:与医院的HIS接口程序,与定点医疗机构的结算打卡程序,与二级单位养老信息通用的接口程序,与市金保工程相连的工伤管理程序,与ERP信息管理系统中人力资源的薪酬接口程序。该信息化项目的特点是范围广、接口多。为了调动项目成员的主观能动性,在计划的预算内,按时按质完成项目的建设,在制定组织级项目管理进行考核时,我将重点关注以下几个方面考核项。

1. 进度控制考核项

由于系统建设接口多,接口建设属于不同的公司,又要保证项目的上线时间。所以,项目进度作为绩效考核的第一项。如果不能如期上线,将会给公司带来巨大的损失。为此,在项目启动后,我召集了项目小组制定进度计划的会议,采用甘特图和网络图等方法,制定了总体项目计划,在各个关键的点设置了里程碑事件。由于接口方面的风险较大,所以针对接口部分做了更详细的进度计划。例如什么时候完成接口程序的前期准备,什么时候完成接口

方案的设计,什么时候实施接口方案,什么时候接口设计完成。如果项目部未按计划进度完成任务,在考核时将扣 5 分。

也是因为系统中接口多,每个接口程序对该系统都可能存在的潜在风险。所以,为了降低进度风险,必须严把测试关。如果没有测试计划或者测试计划制定的不完整,将视情况进行考核扣分。在单元测试阶段出现问题一般扣 1 分、在集成测试阶段出现问题一般扣 3 分、在系统测试阶段出现问题一般扣 5 分。通过测试关,减少了项目的返工率,降低了项目的进度风险。

考核不是惩罚,如果能够提前完成任务,我将会记录下来,作为考核加分项。

在考核的过程中,扣分不是目的,为了保证项目按计划进度进行,项目也制定了周例会制。在例会上,项目组成员需要汇报当前的工作进度、下周工作安排以及下周存在的问题。发现有超期的任务,分析原因,及时解决。在进度控制方面,还要应付突发的事件造成的影响。在项目的开发过程中,由原医院 HIS 系统的开发商(以后简称为 HIS 公司)开发 HIS 接口程序,HIS 公司派了一组技术人员开展工作,在程序设计工作展开 4 周之后的一次进度汇报会议说,接口开发需要返工。针对该情况我立即调查原因:由于 HIS 公司此次派来的开发人员是新人,以前开发的那批经验丰富的程序员由于事情繁多,没有过来,新的开发人员带来的源代码不是最新版本。原因找到后我和 HIS 公司取得了联系,经过沟通后,HIS 公司同意派上次那些有经验的开发人员过来,同时进行相应的考核扣分。对于落下的进度,我们采用了赶工、并行开发等措施,让该接口程序的开发工作在计划的时间内完成。

2. 质量控制考核项

薄弱环节是容易产生质量问题的地方。在绩效考核中把质量考核作为考核的重要内容之一,重要考核内容包括:项目部未执行质量管理体系或未严格执行,每项扣 5 分,下不保底;每发生一起重大质量事故本项不得分,较大质量事故每次扣 5 分,一般质量事故扣 2 分,下不保底;当月无质量事故,加 5 分。

项目的建设会涉及到众多的知识管理内容,一个人或者一个团队不可能掌握项目所需的全部管理知识。知识和技术能力的强弱对项目质量的影响是相当大的。基于这样的原因我们选择了一家国内知名的企业(用 YB 公司称呼)作为集团公司医保项目的承建单位,选择 YB 公司的原因有:1) 我们省的医保系统是 YB 公司开发的;2) YB 公司和 HIS 公司有过不少成功合作过的案例。这样的选择虽然从一定程度上弥补某些方面知识的不足,但在项目中还有许多其他的技术。例如医院 HIS 用的是 SQL Server 数据库;××××集团 ERP 用的是 Oracle 数据库;养老管理系统和市里金保信息系统用的是 Sybase 数据库。如果业务知识和技术能力的缺乏,就会生产质量问题。为了防止和解决这些问题的出现,我利用风险概率及影响评估、风险种类、风险紧急度评估、专家判断和定量风险分析和建模技术的方法,进行风险分析,然后找出相应的对策。

与医院 HIS 系统的接口,由于 HIS 公司和 YB 公司有成功的案例,只要安排技术人员进行正常开发即可,不存在质量风险。开发与××××集团公司养老管理的系统的接口,养老系统是我们自己公司开发的产品,安排公司人员进行正常开发即可,不存在质量问题。与集团 ERP 人力资源的接口,由于 ERP 是个新项目,对于我们公司来说是个新东西。但在建设 ERP 起始,我们公司就有技术人员参与其中,在实施接口程序的过程中,有 ERP 实施方在技术方面进行指导,虽然有质量风险,但可以弥补,如果按质完成任务加 5 分。与市里金保信



息系统的接口，由于这项目组对金保信息系统没有概念，从技术的角度来说，是不可能解决的，此处的技术力量最为薄弱。我把该处实施的难点，以报告的形式提供给项目负责人。最后公司采用了外包的方式，弥补了该处的薄弱环节。

3. 成本控制考核项

在项目建设过程中，成本控制考核项的主要内容包括：分析结果及结果处理措施不准确、不合理、措施失当的，扣 3 分/项；未对成本管理指标进行分解的，扣 5 分；工作量计算错误，预算编制存在明显缺项每一项扣 2 分；未按时完成上报，每拖延 1 天扣 1 分；项目部未执行成本管理、分包结算制度，每项扣 5 分，下不保底；项目部未按时将月完成产值上报公司，每次扣 3 分；项目部材料消耗报表未按时上报公司，每次扣 3 分。

实施阶段需要进行成本的跟踪和控制。我通过绘制 BCWS，BCWP，ACWP 曲线来定时检查成本是否超支，同时将记录下各相关人员的绩效信息。

结束语

在项目管理过程中，通过对以上几点考核项的关注，使得项目如期上线。虽然项目的上线得到了领导的肯定，但是我觉得在该项目中还存在以下不足之处。例如对供应商管理考虑不周，医保系统中通过 IC 卡读取信息，IC 卡管理也是我们工作的一个子模块。我们和供应商谈好，第一次全集团公司 8 万多职工信息，由卡商写入。在实际操作过程中，卡商信息写入完成后，没有按单位分类。经过交涉后，他们进行人工分类，当卡发给我们后，我们为了保证准确率，进行了重新按单位分类，查出有约百分之零点五（400 张左右）的错误分类卡，这个工作是通过加班实现的。通过该项目的建设，我将认真总结该项目的成功之处和不足之处，提高自己的项目管理能力。

（作者简介：李正奎，男，1976.6，2001 年毕业于安徽工程大学应用电子专业，现就职于铜陵有色铜冠信息科技有限公司软件开发部，从事软件开发工作，2012 年下半年通过信息系统项目管理师考试。）

3.4.3 论评审在项目质量管理过程中的重要作用

评审工作贯穿信息系统项目始终。评审是确保项目质量的重要手段之一，在项目管理过程中，系统地运用评审方法可以起到事半功倍的效果。

请围绕“评审在项目质量管理过程中的重要作用”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 什么是技术评审？什么是阶段管理评审？简要论述技术评审和阶段管理评审对保证项目质量的重要作用。
2. 质量保证人员（QA）的角色和职责有哪些？
3. 结合你的项目管理经验，系统地论述你是如何运用评审方法来确保项目质量的，着重介绍评审活动的组织、人员构成和评审过程。

论评审在项目质量管理过程中的重要作用

摘要

2011 年 5 月，我有幸参加了××市电力公司电力协同办公项目，担任项目经理职位。该项目投资人民币 500 万元，项目工期一年，自 2011 年 5 月启动，于 2012 年 5 月完成系统上

线和验收工作。电力协同办公项目将公司各个系统进行集成,搭建了开放的、集成的、一体化的信息化协同办公环境及公司内的通信和信息发布平台,实现了无纸化办公等功能。做到了日常管理规范化,增加了工作的可控性,提高了工作效率,节约了运营成本,使办公人员有效获得整体的信息,提高了整体反应速度和决策能力。最终使项目按期保质完成,不超预算的完成,并获得该公司专利申报二等奖。本文结合作者的项目实践,以××市电力公司的电力协同办公项目为例,结合作者的经验就评审如何在质量管理过程中起到重要作用做了详实的论述,并通过对技术评审和阶段管理评审的重要作用及质量保证人员(QA)的职责和角色进行阐述,保证了项目质量,最终使项目顺利进展。

正文

2011年5月,我参与了××市电力公司的电力协同办公项目,该项目由××市电力公司发起,进行开发建设和实施的。××市电力公司有员工大致三千人。由于员工之间的信息沟通不畅,公司内务管理方面较为杂乱。为此,公司决定使用协同办公系统来解决这一问题。在经过市场现有产品的试用和比较后,电力公司觉得市面上现有产品不太适合于实际情况,遂与以OA开发为主的A公司达成开发合作意向,由我所在的A公司负责××公司的办公协同项目的开发,由我担任该项目的项目经理。该项目自2011年5月启动,历时整一年时间,于2012年5月完成了系统上线和验收工作。项目总投资为人民币300万元。服务器使用曙光刀片机,操作系统采RHEL4.7,使用C语言开发,SVN作为配置管理工具。中间件使用weblogic,数据库采用Oracle10g。整个系统为几千名电力员工提供综合的公文流转、电子邮件、知识管理、档案管理等应用,建立了公司内的通信和信息发布平台,实现无纸化办公,实现电网调度会议、检修车辆管理、办公用品领用等辅助办公的自动化,实现了电力协同分布式办公,加强了领导的监控能力。

软件评审是软件开发过程中的一个重要步骤,贯穿整个软件开发过程。有助于发现缺陷、预防缺陷、提高质量、提高生产率、提高估算准确性。是软件质量保证人员监督检查软件开发过程与工作产品对于标准规范的遵循性及其有效性,并向有关人员报告检查结果和问题的相关活动。在项目策划阶段应形成软件质量保证工作计划,明确审核活动的计划安排和资源配置。

对于软件开发流程,我分为主流程和子流程。主流程主要针对软件产品几个大的阶段,对于这些里程碑点的评审主要采取管理评审;而子流程是对主流程某一主要产品阶段的细化或是对主流程的支撑,如软件需求开发子流程,软件配置管理子流程等,对于子流程的里程碑点主要采取技术评审。

1) 阶段管理评审。软件阶段评审是为了尽早发现软件缺陷,在每个软件阶段完成后都要进行严格的评审和确认,并把在后续阶段验证中发现的问题依次向以前的各个阶段追溯,做到问题归零。管理评审由直接负责系统的管理人员或其代表执行,以标识与计划的一致性和偏离,或者标识遵循管理规程的充分性和不充分性。管理评审应由具有资格评价软件产品的合适人员来实施。管理评审组宜由2名或以上成员组成。是为了尽可能早和高效地消除软件工作产品中的缺陷,从而提高软件产品的质量,获得较低的生命周期成本,增加软件测试过程的有效性,保证软件产品的可维护性。软件评审还可以提供从需求到设计的可跟踪性,为后续阶段的开发提供正确的技术基础。

2) 技术评审。技术评审的目的则不仅仅是发现缺陷,更重要的是评审工作产品是否达到标准、是否可以通过审核、继而进行



下一步工作。往往是根据组织规定应当或必须进行的活动。邀请的评审员应该在相关领域有非常丰富的经验、具有一定权威性，与作者相比具有较高的技术级别和管理级别。技术评审在确定的时间点进行。技术评审可以使产品的选择、问题和错误尽早明朗化，避免下游阶段对前期隐藏的缺陷无法纠正或者被迫耗费巨大的人力、物力、财力和时间才能纠正。可以确保在设计中考虑到所有的技术风险，并且在产品系列设计中充分考虑以满足规定的产品需求。不仅仅评估设计成熟度，还在项目关键点上评估产品开发的状况，同时通过评审，可以发现设计中欠考虑的方面及其原因。

本项目中的 QA 人员是由公司内具有相关素质、经过 QA 培训的人员担任的。由此组成的 QA 小组是一个真正的存在的独立部门。我选择了质量保证经验丰富的工程师担任 QA 小组组长，来组织 QA 小组的日常活动。在分配任务时，我注意到该项目的 QA 不能是该项目组的开发人员、配置管理人员或测试人员。QA 工作的内容主要包括以下六类。1) 早期要根据项目计划制定与其对应的 SQA 计划，定义出各阶段的检查重点，标识出检查、审计的工作产品对象，以及在每个阶段 QA 的输出产品。定义越详细。编写完 QA 计划后要组织 QA 计划的评审，并形成评审报告，把通过评审的 SQA 计划发送给软件项目经理、项目开发人员和所有相关人员。2) 参与项目的阶段性评审和审计：对于阶段软件质量的审计通常是检查其阶段产品是否按计划按规程输出并内容完整。QA 参与评审是从保证评审过程有效性方面入手，如参与评审的人是否具备一定资格、是否规定的人员都参加了评审、评审中对被评审的对象的每个部分都进行了评审并给出了明确的结论等。3) 对项目日常活动与规程的符合性进行检查：QA 要在两个阶段点之间设置若干小的跟踪点，来监督项目的进行情况，以便能及时反映出项目组中存在的问题，并对其进行追踪。如果只在阶段点进行检查和审计，即便发现了问题也难免过于滞后，不符合尽早发现问题、把问题控制在最小的范围之内的整体目标。4) 对配置管理工作的检查和审计：QA 要对项目过程中的配置管理工作是否按照项目最初制定的配置管理计划进行监督，包括配置管理人员是否定期进行该方面的工作，是否所有人得到的都是开发过程产品的有效版本。5) 跟踪问题的解决情况：对于评审中发现的问题和项目日常工作中发现的问题，QA 要进行跟踪，直至解决。对于在项目组内可以解决的问题就在项目组内部解决，对于在项目组内部无法解决的问题，或是在项目组中跟催多次也没有得到解决的问题，可以利用其独立汇报的渠道报告给高层经理。6) 收集新方法，提供过程改进的依据：此类工作很难具体定义在 QA 的计划当中，但是 QA 有机会直接接触很多项目组，对于项目组在开发管理过程中的优点和缺点都能准确获得第一手资料。他们有机会了解项目组中管理好的地方是如何做的，采用了什么有效的方法，在 QA 小组的活动中与其他 QA 共享。这样，这些好的实施实例就可以被传播到更多的项目组中。对于企业内过程规范定义的不准确或是不方便的地方，软件项目组也可以通过 QA 小组反映到软件工程过程小组，便于下一步对规程进行修改和完善。

下面介绍我在此项目中质量评审的过程。在其他项目中，也可根据项目实际状况对该标准过程进行裁剪，以适合不同场合的软件评审需要。此协同办公项目评审过程由 6 大活动组成，下面依次对它们进行描述。

1. 制订技术评审计划

我在制订软件开发计划时，包括了需经质量评审的软件工作产品及其评审方式的内容。将需经质量评审的软件工作产品对软件生存周期的早期产品质量进行评审，这是因为它们中

的缺陷会对后期阶段产生成倍的影响,对于规模较小、功能较简单或软件等级较低的模块,不经过同行评审而直接进行了里程碑评审。

2. 发起和策划技术评审

经技术评审的软件工作产品开发完成之后,我发起评审活动,组织评审组,指派评审组组长。评审组组长确认评审活动的质量准则,只要一条不符合,就必须经过改正并经再次确认通过后才能继续下一步。评审活动的准则如下:1)已具备书面或电子的评审对象;2)评审对象内容完整;3)评审对象遵从相应的模板或格式标准,有关人员准备需要分发的评审材料。这些材料一般包含准备评审的工作产品,评审工作产品的依据,相关的检查表和标准。策划技术评审评审组组长进行评审策划,制订评审实施计划。实施计划包括评审日期、地点、日程安排等。评审组组长指定评审会议记录员。评审组组长将评审实施计划和评审材料提前3~5天分发给评审组成员。

3. 准备技术评审

首先进行评审组预审。评审组成员独立地进行预审,审查产品质量,记录发现的缺陷和问题。评审组成员统计独立预审的工作量、缺陷数和问题数,并将独立预审的记录提交评审组组长。评审组组长确认所有评审组成员都进行了独立预审,并提交了记录。

4. 召开评审会议

评审的目的是找出软件产品质量的缺陷,被评审的对象是软件工作产品而不是开发人员。评审组组长主持评审会议,宣读评审计划,说明评审目的、要求和过程。评审组认真听取软件工作产品细节。不论是发现新的缺陷和问题,还是遇到在独立预审时已经记录的缺陷和问题,评审人员都可以向会议提出。会议对提出的缺陷和问题进行讨论,软件开发人员在讨论中审查问题,对提出的问题进行必要的说明,要么澄清为什么不是问题,要么承认是个缺陷或未解决的问题。记录员记录出现的缺陷和问题。在会议结束时,记录员报告会议中所有未解决的问题和已确定的缺陷。评审组作出评审结论:当为了改正缺陷和解决问题只需进行很少的修改时,接受软件工作产品;当需要进行很多的修改时,要么在以后召开验证纠正活动的会议,要么重新进行评审。评审组组长对会议进行总结,并结束会议。会后,记录员编制会议纪要,并将它分发给与会人员。

5. 纠正软件缺陷

开发人员必须对评审会议发现的所有缺陷进行改正、跟踪。评审组组长跟踪作者对缺陷的纠正活动,直到纠正活动结束。当评审组接受软件工作产品时,评审组组长在作者纠正活动结束后进行验证。一旦纠正获得确认,本次评审的主要活动宣告结束。当需要召开验证纠正活动的会议时,在作者纠正活动结束后,评审组组长组织召开验证改正缺陷的会议。一旦纠正获得会议确认,本次评审的主要活动宣告结束。当需要重新进行评审时,在作者纠正活动结束后,评审组组长再次组织召开评审会议。

6. 总结和归档

评审组组长确认评审活动的准则。评审活动的准则如下:本次评审发现的所有缺陷和问题已经得到解决。在评审会议发现的软件缺陷和问题全部得到解决后,评审组组长编制本次评审的总结报告。评审组组长向记录员等收集评审的记录,并整理和提交软件配置管理组进行配置管理。

由于我们对该项目各阶段关键环节都进行了有效的质量控制,因此软件成功交付,而且



后续的运行维护工作量在受控范围内。该系统目前已投入使用，有效解决了医院的办公资源、流程、信息有效整合的问题，得到用户高度评价。目前系统运行状态良好，受到业主方的好评。在项目中，我也发现了不足之处，因为没有经验，在评审环节对模块细分程度的掌握太细，没有类似项目管理经验，导致工作量剧增。针对这些问题在今后的项目中会改正。

（作者简介：贾建川 1983 年 1 月出生，南开大学毕业，本科。工学、管理学双学位，工程师。微软 MCSE，MCDBA 工程师，信息系统项目管理师。现就职于天津市第四医院网络信息中心。发表论文《关于医学影像资料存储的实现》、《医院信息系统容灾的研究》两篇。）

3.5 2008 年 5 月论文

3.5.1 论企业级信息系统项目管理体系的建立

对于一个信息系统集成企业来说，仅停留在单个项目进行管理的水平上是不够的，因为一个项目管得好不等于全部项目都管得好。企业级的项目管理体系能够极大地提升企业的核心竞争力，对于企业的不断成熟发展极为重要。

请围绕“企业级信息系统项目管理体系的建立”论题，分别从以下两个方面进行论述。

1. 简要叙述你单位信息系统项目管理的现状（包括企业级项目管理的组织、项目管理流程和项目管理的工具）。
2. 就你单位在建立企业级项目管理体系方面的实际情况，分析在这方面还存在的问题，并给出你的解决和改进方案。

论企业级信息系统项目管理体系的建立

摘要

本文以我 2007 年作为项目经理参与的××省某通 wy 运营商业务支撑系统的建设项目为例，结合对本公司项目管理组织结构、项目管理流程、项目管理工具三方面的介绍与分析，探讨了企业级信息系统项目管理体系的建立对于大型信息系统集成企业在多项目管理上的重要性与必要性。

该项目投资近 3000 万元，项目实施周期为一年半，涉及部门多、使用人员广泛、需求点多、数据量巨大，这些特点决定了本项目的复杂程度高，管理工作繁杂。与此同时，公司在其他几个省份开展了相同类型的项目。作为项目经理，我必须确保本项目高质量按进度顺利完成，极力向公司争取资源；对于公司的项目管理办公室而言，在多个项目同时申请资源的情况下往往显得力不从心。经过不断的项目冲突、争议、磨合，最终本项目与其他省份项目都顺利完成，促进了公司的企业级项目管理体系的进一步完善。最后，结合本项目，对公司目前存在的问题做了进一步分析并提出建议方案。

正文

为了进一步规范各省公司业务支撑系统建设，某通信运营商总公司出台了全新的业务支撑系统规范，同时为了保证系统开发的规范性并确保质量，对于各省公司的业务支撑系统建

设进行了全国统一招标，确定几家规模与实力较大的单位作为信息系统集成商来进行各省公司支撑系统的项目建设。

我公司凭借在系统集成软件方面较强的口碑与实力，以及前期类似系统的成功建设案例，同时中标了多个省份的项目建设，我被公司任命为此项目的××省现场项目经理。客户单位也非常重视此项目，由公司副总挂帅，信息部门一把手全权进行管控，并聘请了××咨询公司作为本项目的监理单位。

本项目投资近 3000 万元，项目周期一年半，包括 4 大子系统：营业子系统、计费子系统、账务子系统、结算子系统。各大子系统又包括若干子功能。同时本系统还与客户单位的其他多个系统存在数据交互，包括客服系统、网管系统、经营分析系统、总部一级系统等。此系统共涉及 22 台主机，均采用 HP 服务器，其中 12 台作为数据库节点，数据库系统为 Oracle 系统，数据库采用 2 节点 RAC 方式进行容错。项目的软件系统采用本公司的标准化基础产品进行本地化定制，实现对客户单位原有系统功能的迁移与扩展变更。

作为项目建设单位，我所在公司的规模与实力在国内系统集成商中屈指可数。但作为国内民营企业，发展历程尚短，在企业级的项目管理建设上还有许多地方有待完善。

公司的组织架构主要是事业部编制，每个事业部负责一类行业的技术产品，事业部下设产品部与办事处，产品部主要负责各类产品的前期研发、参与项目建设、后期的产品维护等，办事处主要负责项目建成后在现场的服务支撑。对于系统集成建设项目，事业部会从各产品部抽调人员组成临时的项目团队，项目理由产品职能经理或者技术骨干兼任。

每个项目的管理流程均按照项目启动、项目计划、项目的实施与控制、项目收尾，以及项目的后期维护来组织。其中，项目启动阶段有事业部的领导参与，根据项目的特点来任命项目经理。项目经理任命后，会与各职能产品部门确定项目团队成员。项目的计划，项目的实施控制，项目收尾主要由项目经理负责。而在项目交付后，会由办事处代维项目团队来负责项目的后期维护。

公司采用自行研发的项目管理信息系统进行项目管理，系统包括项目进度信息、造价信息、质量信息、安全信息、合同信息、财务信息、物料信息、图纸文档信息、办公与决策信息等，此系统中集成了常用的项目管理工具与技术，包括 PERT 图、GANTT 图、项目进度网络图等。

公司在中标客户总公司的多个省份项目建设后，对此项目群的管理十分重视。由事业部副总担任此项目的总负责人，事业部技术总监担任项目管理委员会主任，临时组建项目管理办公室，成员由各产品部经理或副经理组成。任命了多名产品项目经理和现场项目经理，研发项目经理负责统一基础版本的开发项目管理，现场项目经理负责客户单位各省公司的项目现场管理与资源协调及产品的本地化实施。

虽然公司从上至下对此项目群十分重视，在各方面都给予了最大支撑，但在项目管理执行过程中，仍然碰到了不少问题。特别是在多个项目的资源需求管理上一度失衡，经常出现多个项目冲突而无法及时给出解决措施。而项目的最终成功主要归功于项目经理及公司领导对外部客户的沟通管理做得十分到位，在各项目的完工时间及需求实现阶段日期进行了充分的调配，缓解了项目上的一些资源冲突矛盾，最终得以使每个项目都成功完成。

下面结合我在项目过程中碰到的问题与经历，对公司目前在建立企业级项目管理体系方面存在的问题进行探讨，并结合项目管理的理论知识，给出我的解决方案。



没有建立稳定的企业组织级项目管理体系。

在多项目的管理上，公司或事业部一般都会成立临时的项目管理办公室，负责对多个相关项目进行统计的管理与资源平衡，在项目都建成以后，再解散组织。临时组建的项目管理办公室成员均为产品部门管理或技术人员兼任。这样势必会带来许多问题：

第一、在项目初期，只能对单个项目做可行性研究和风险与收益分析，不能在组织级整体评估。而任何组织的资源都是有限的，所以项目驱动型的组织必须慎重选择项目的类型和数量，而我公司现阶段尚未能达到此高度，导致一味求多，最终艰难完成。以本项目群来讲，由于资源冲突导致工期的不断改变，消耗了不少成本，乃至部分省份的项目实际是亏损的；

第二、由于资源安排与项目所处的阶段有着紧密的联系，必须依赖组织级的项目管理体系进行总体协调，而此项目中表现出来的恰恰反映出缺乏企业组织级的协调功能。由于事业部制的限制，在资源冲突的情况下，不能有效利用其他事业部闲置资源，包括人员与技术。只能在事业部内部调配，或者临时招募人员。从公司全局来讲，一面有资源闲置，同时又存在部分项目的资源紧张。

对此，我的建议是成立企业级的项目战略管理组织，并确保组织的长期稳定性。首先，在组织内引进统一的项目评估与选择机制，提高项目选择的科学性，减少单项目评估带来的隐性问题；其次，实现项目的财务与非财务收益，实现多个项目组合的最佳收益；再者，能够对组织内的所有项目进行平衡，保障企业内资源的利用效率。

没有专业的项目经理人才选拔与培养机制。

在实施项目的过程中，我最大的感触是接触的各项目的项目经理对于项目管理知识的掌握与实际项目管理的水平层次不齐。不管是项目管理办公室的项目管理决策人员，还是与我一样在各省份担任现场管理的项目经理，或者是我所负责的项目中各子项目的项目经理，每个人对项目管理的认识都不一致，尤其是技术造诣比较高的人员在担任项目经理后，往往比较偏执，缺乏有效沟通技能，不能将自己的心态调整到与项目的目标保持一致，不具备担任项目经理的能力，且因兼职从事，往往因技术上的责任而疏忽管理上的问题。

产生这样问题的根本原因，是公司没有建立专业的项目经理人才选拔与培养机制，项目经理都是由技术骨干或者职能部门管理人员进行兼任，没有统一的选拔标准。

对于这个问题，我建议首先公司要建立项目经理选拔机制，事先制定岗位要求、职责和人员选用标准；其次，成立专业的项目经理后备团队，作为项目经理的储备，对团队成员进行专业的项目管理能力培训；再次，对于新上任的项目经理进行有效的辅导，让项目管理水平较高的项目经理指导新选拔的项目经理，保障团队的健康发展。

第三、没有建立适合的绩效管理体系。公司的绩效机制还是以以能产品部门的考核为主，在项目团队中，项目经理的管理职能依赖于个人领导力与专业能力的影响，除此之外，对于团队成员的管理职能依赖成员的个人责任心。虽然通过与职能部门经理的沟通反馈能解决一些问题，但往往消耗大量的精力，并且大部分情况下，职能部门都比较偏向于自己部门派出的员工，造成项目经理工作的被动。

对此，我建议公司在绩效管理上走两条线。一条职能部门线，一条项目线。项目线可按照约定由多个项目按比例分摊。在员工没有参加具体项目时，主要依赖职能部门绩效管理；在员工参与具体项目时，以约定的绩效比例进行考核，增加项目经理的直接考核权重。从而达到绩效上的公平并兼顾项目经理的管理职能使用，最大程度发挥绩效管理对公司整体利益

的作用。

不能坚持应用成熟的项目管理流程。

虽然公司已经通过 CMM4 认证，但在实际操作中往往流于形式，不能严格按照成熟度模型来进行管理。对于项目的配置管理与相关的文档，经常出现“先做事，再补充”的现象，在这个项目群中，曾经发生一个省份的建设项目由于配置管理上的流程颠倒引发的故障，导致公司赔偿客户数百万的事情。虽然公司对相关人员做出了严厉的处分，但还是没有达到从根本上解决的目的，仅仅是通报与引以为戒，没有在管理流程上真正地落到实处。

对此，我建议公司在制度上进行约束，严格执行成熟度模型。最重要的是成立内部审计部门，参与到每个项目的执行中。同时引入外部审计部门定期对每个项目的操作进行审计，将遵循严格的管理流程作为衡量项目整体绩效的一个重要指标来管控。

（作者简介：李树春，1981 年生，中国移动江苏公司信息技术中心，高级数据分析师，目前主要从事企业级经分数据挖掘及大数据的应用研究。

国家认证高级程序员、信息系统项目管理师，项目经历丰富，曾先后就职于联创科技公司（现亚信联创）、华为技术有限公司，参与过多个国内外大型电信级系统项目，对信息系统项目管理有着深刻理解。）

论企业级信息系统项目管理体系的建立

摘要

2005 年我单位有幸中标某质检局的信息化建设项目，完成此项目的一期建设任务，我作为本项目的项目经理全面负责了项目的管理工作。一期项目总投资 3000 万元，总工期一年，该项目通过电子政务系统的建设，促进各级质检机关向管理服务型转变，提高质量监督检验检疫执法的透明度，形成统一的质检大网络，促进质检系统执法电子化、信息化，为生产企业和外经贸企业带来更大的方便与效益，加大打击假冒伪劣的力度，更有效地规范市场经济秩序，促进社会主义市场经济的发展。一期将充分利用电子政务外网和现有信息化资源的基础上，建设“一网一库三系统”（质检软硬件平台和网络平台、质检业务数据库群、质检业务监督管理系统、质检业务申报审批系统和质检信息服务系统）。本文结合作者的项目实践，以××某质检局的信息化建设一期项目为例，具体讨论了企业级信息系统项目的特点，企业级信息系统项目的实施和控制过程的管理及人员的组织等相关问题，由于对项目的特点、实施过程、人员管理等方面都有细致的研究，并采取有针对性的措施解决问题，最终顺利完成了该项目。

正文

2005 年我单位有幸中标某质检局的信息化建设项目，我作为本项目的项目经理全面负责了项目的管理工作。某质检局的信息化建设项目，属于金质工程，是国家电子政务建设的重要组成部分，是我国电子政务建设的 12 个重点应用系统之一。通过电子政务系统的建设，促进各级质检机关向管理服务型转变，提高质量监督检验检疫执法的透明度，形成统一的质检大网络，促进质检系统执法电子化、信息化，为生产企业和外经贸企业带来更大的方便与效益，加大打击假冒伪劣的力度，更有效地规范市场经济秩序，促进社会主义市场经济的发展。



在一期初步设计方案的总体目标中指出，一期将在充分利用电子政务外网和现有信息化资源的基础上，建设“一网一库三系统”（质检软硬件平台和网络平台、质检业务数据库群、质检业务监督管理系统、质检业务申报审批系统和质检信息服务系统）。

随着一期的建设与推进，质检业务及国内外产品安全形势不断发生变化。针对不断变化的质检业务及国内外产品安全要求，建设领导小组及工程建设办公室，决定在初步设计方案基础上，对建设内容进行相应的优化和调整。

本项目是一期系统软硬件平台总集成项目，主要承担一期总体目标“一网一库三系统”中“一网”的建设，即根据一期应用系统总集成的对应用系统部署的整体要求，结合一期系统软硬件平台采购的招标设备，以及与系统软硬件平台相关的技术规范 and 标准，对一期系统软硬件平台进行总体设计，完成一期系统软硬件平台的集成实施工作，从而保证一期的成功建设和顺利实施。

1. 企业级信息系统项目的特点

所谓企业级项目是指一组有着共同目标的项目，其项目之间存在着由于共同目标所产生的依赖关系。企业级信息系统项目的特点如下：

1) 项目周期长。企业级项目涉及的范围广，内容多，人员沟通复杂，因此项目周期长。这些项目往往从交付物的早期，如概念阶段就开始了，如何在一个相对较长的周期内保证项目运作的完整性和一致性，就成为关键性的问题。

2) 项目规模大，目标构成复杂。在这种情况下，需要解决的关键问题是把项目分解成一个个目标相关的小项目，形成项目群进行管理。

3) 项目团队构成复杂。不仅包括项目内所形成的项目管理体系，也包括合作方甚至有多方单位的参与。这种复杂的团队构成会导致团队之间的协作沟通和冲突解决所需要的成本大幅度上升，所以这时需要关注的关键问题是如何通过降低协作成本来提高整个项目的效率。

2. 工欲善其事，必先利其器

俗话说“良好的开始，成功的一半”。企业级大型项目具有周期长、规模大、人员构成复杂等特点，因此必须做好前期规划。对于企业级大型复杂项目来讲，制定活动计划之前，必须考虑项目过程计划，做正确的事要高于正确地做事，崇尚纪律和制度的团队最具有效率。一个项目管理得好，不一定全部项目管理得很好，此时协作的效率要远远高于个体效率，每个企业都有自己的管理过程，但是项目的特征又使每个项目都有各自不同的要求，因此为一个项目单独建立一套适合的过程是有益的，但这将增加项目成本，需要关注的是平衡好成本与效益之间的关系。

制定计划的工具和方法常用的有：用工作分解结构制订项目范围计划；用甘特图、关键路径、PERT 估计等制定项目进度计划；用完成项目所需资源计划制定项目成本计划；用成本效益分析、基准分析、质量成本、质量功能展开、过程决策程序图法等方法制定项目质量计划。

3. 企业级信息系统项目的实施和控制过程的管理

在大型企业级信息系统项目管理中，项目控制过程的重要因素是：外部变更请求、变更控制、项目绩效跟踪。在执行和控制过程中，最关键的环节是获取项目的实际绩效，然后与项目基准计划进行比较。大型企业级项目主要是依托项目群组织，项目实施绩效通过组织结构层层传递，这容易导致信息的传递失真。通常情况下，项目进度和成本实际绩效信息比较

准确,失真的概率较小,但是在范围和质量上则存在很大的失真概率。

3.1 变更控制

在企业级信息系统复杂项目中,由于涉及多方的共同协调,因此对变更要统一进行控制,否则会直接导致项目执行大量混乱,即外部变更和内部偏差所导致的变更必须遵循变更控制流程。变更控制委员会(CCB)往往是项目的最高控制机构之一,但不是作业机构。CCB是配置变更管理的监督管理组织,其任务是对建议的配置变更作出评价,审批和监督已批准变更的实施。有时CCB不仅控制变更,还担负更多的配置管理任务。可能包括基线的审定、标志的审定、产品的审定,并且可能根据工作的实际需要分为项目层、系统层、组织层,使其完成不同层面的配置管理任务。大型企业信息系统项目的范围变更应该特别谨慎,一定要减少项目中盲目的变更,降低变更的随意性。无法拒绝的变更,必须勇敢面对并以科学务实的态度积极处理变更。尽量在合同中写入变更控制的条款,变不利为有利。

3.2 进度和质量控制

质量控制在大型及复杂项目管理中占有特别重要的地位,确保项目高质量是项目管理人员的使命。进度控制的重点是关键任务的进度控制。大型企业信息系统项目的范围计划和进度计划经常变更,当项目范围、进度发生变化时,应尽量采用有效措施确保项目按原计划成本完成,但如果因为控制成本而有可能影响项目质量时,将不得不变更项目资源计划和成本预算。

3.3 加强沟通

项目的协调沟通在企业级大型项目中的效益尤为重要。组织内部协调是指一个项目组织内部各种关系的协调,如人际关系、组织关系、资源需求协调等。项目组织外部协调以是否具有合同关系为界限,划分为具有合同因素的协调和不具有合同因素的协调。在本项目的实施过程中,因为涉及到好几家分包商,笔者在项目依据合同关系做了大量的外部协调工作。

4. 项目中人员管理的主要解决办法

通过对人力资源管理成熟度模型的研究,结合“金质工程”IT项目管理中人力资源管理的实际情况,做出成熟度提升的规划和努力。根据通用人力资源管理理论,准确定位目前IT项目管理中人力资源管理的实际情况。根据在六大知识领域中制定发展规划,提高成熟度级别,结合企业、部门、团队的实际情况,对新的发展规划进行审核和优化,形成未来一年或者多年的工作,开展指导思路。

对金质工程IT项目管理人力资源管理部分进行分析的过程,是一个典型的模型化、量化分析的过程。首先,我们结合成熟度模型,定义出金质工程IT项目管理、人力资源管理属于哪个级别,然后根据模型演进的要求,规划出改进措施。

4.1 人员选择

金质工程IT项目人力资源管理中的人员选择、招聘,目前基本按照公司制度执行。按照年度、季度开展招聘,并组织招聘活动、面试、考试等安排。目前,人员选择知识领域,还处于定义级,需要制定发展策略,发展成管理级,可采取的方案如下。

制定长远的项目团队发展规划,对职责、分工定时进行重新调整,并依本公司优势拟定未来较长时间(几年内)的人员招聘需求。

根据以往的招聘经验,制定招聘活动标准流程,并对招聘效益制定评估考核办法,制定招聘预算。



根据中国国情、企业文化塑造需要，在专业技能、个人素质等方面，制定招聘准则。

4.2 人员培养

金质工程 IT 项目人力资源管理中的人员培养，现在基本按照公司整体规划的培训计划进行，基本倾向于通用性质的综合素质培训或者简单的岗前培训，缺乏战略性的、全方面的人员培养计划。目前，人员培养知识领域，还处于定义级，需要制定发展策略，发展成管理级，可采取的方案如下。

培养规划：根据团队人才需求和目前状况制定培养需求和培养规划，指定活动、课程的组织规划，编制培养预算，编制考核评估指标。

开展培养：筹划、整理、举行多种培养活动，对培养活动效益进行评估。

职业规划：团队职业职位发展计划和预期，个人职业生涯规划 and 预期，计划执行监督。

4.3 人员激励

金质工程 IT 项目人力资源管理中的人员激励，现在基本按照公司整个奖惩制度进行，主要集中在物质奖励，奖励依据一般为业务岗位上的突出贡献或者技术创新。奖惩制度本身，对激励的其他方面需求没有完善的支持，也缺乏理论依据，还处于比较简单原始的阶段。目前，人员激励知识领域，还处于定义级，需要制定发展策略，发展成管理级，可采取的方案如下。

激励规划：根据激励特性、激励理论、激励原则、激励效果因素，充分研究团队成员的激励需要，制定有梯度、有层次的激励规划；激励办法和激励规划必须有针对性，同时满足公平公正原则，充分利用激励理论，遵循激励原则，注重激励效果；完善激励手段，包括奖励和惩罚，涵盖工作生活的多个方面，均衡考虑综合的激励效果。

4.4 人员考核

金质工程 IT 项目人力资源管理中的人员考核，现在基本按照公司整体的考核制度进行，主要集中在出勤考核、常规工作考核等方面。考核内容缺少对特定职业的针对性，只是根据公司的规章制度考核员工在工作中的一般表现。开展绩效考核活动，根据过往经验进行，较少根据实际情况进行不断的改造，以便适应激励人才、留住人才的需要。目前，人员考核知识领域，还处于定义级，需要制定发展策略，发展成管理级，可采取的方案如下。

绩效计划：需要根据岗位、职位，细分制定对应的考核绩效指标，制定比较标准，使得考核结果能够正确反映人才的能力、素质、表现等。

绩效沟通：目前，团队的绩效考核方式一般是在一个考核周期的末尾进行，考核周期内，缺乏必要的沟通。应当建立绩效沟通计划，通过定期的各种形式的沟通，使得绩效考核能够起更积极的作用。注意培养沟通技巧，并形成指南，积累经验，指导后续工作。绩效考评根据绩效考核规划，开展绩效考核。注意使用恰当的考核手段，达到预期目标。

4.5 团队建设

团队建设只是被动根据公司总体要求，在规定的时间内按照规定的内容开展，并没有针对团队的实际情况。根据公司对团队的发展规划和团队的综合情况，应当预先制定建设规划。团队建设的方式，应当根据恰当的理论，选择多种互补的活动，以便全面建设团队，无论在凝聚力、综合能力等方面得到长足提高。

4.6 人际关系及人际关系规划

目前，在金质工程 IT 项目管理团队中，对人际关系的规划和建设，并没有得到体现。团

队成员只是根据自己的社会经验、工作需要、工作环境建立起自己的人际关系网络和沟通网络,在一定程度上处于半封闭状态。根据实际工作需要,团队需要规划团队整体、团队各个岗位的人员,需要与其他部门进行合作而必须建立的人际关系和沟通关系拓扑,培养巩固联系与交流。塑造正确的人际关系态度:根据企业文化、道德文明的要求,需要在正常工作中,塑造正常、正确的人际关系态度,不能助长不正之风。

员工人际关系方面,也进行了一定程度的规划,主要包括宣扬企业文化,对员工进行精神文明的教育,从根本上形成人际关系的正确风气。利用团队活动和拓展活动,在多部门、多同事间进行交流活动,邀请领导或者员工亲属参与,活跃气氛。对兄弟公司、兄弟部门进行访问,增进交流,扩大员工生活圈子。

4.7 团队建设规划

团队建设方面,历来欠缺主动,为此,专门制定了团队建设计划并列出活动清单,主要包括如下几方面。

设置宣传栏:现在的大小会议室的墙上,都设置粘贴用的宣传板,吸引员工平时观看与讨论。

设立兴趣小组:兴趣协会可以举办活动,可以利用宣传栏进行宣传。活动可以是对内的,也可以是对外的联谊。可以由兴趣小组主导,开展公司级别的活动,例如旅游摄影协会组织公司员工去旅游,羽毛球协会举办羽毛球比赛,电影协会组织去看电影,等等。兴趣小组可以联系客户开展活动。

团队的固定活动内容:例如生日会,团队内部可以集中对当月生日的成员举行生同会,简单休息放松一下;小组活动,团队内部可以使用经费,进行聚餐、打球、户外活动等;组长守则,小团队必须有牵头人,牵头人必须明确自己的团队建设任务,需要从各个方面进行团队建设,了解团队成员的情况。牵头人的责任非常重要,他是公司这片叶子的主要脉络,在凝聚公司力量支撑公司文化建设,起到非常关键的作用。牵头人需要定期进行聚会、回顾、培训,加强团队建设的经验和意识,团队的领导(牵头人)必须知道一下。

固定团队与团队积分:甚至可以固定一些团队,并进行团队各项积分的统计和评比。积分与排行榜:团队设立2种积分,定期公布积分排行,并在月度、季度或者年度进行奖励。奖励的目的不在于物质需求,而是要起到活跃气氛的作用。所以奖励品必须有心意而不是贵重,奖励的频率可以适当提高,甚至规定最后3名必须给前3名送礼物,等等。

以上策划,只是很少一部分,也未尽推敲和考虑,但是相对于以往无计划地进行的相关活动,也有了质的飞跃。

结论和效果

通过对一期项目的建设,系统运行期间,通过开展系统整改和保障工作,使系统的功能和性能得到进一步完善和提升,并在实践过程中得到全面的检验。目前系统运行稳定,能够满足系统用户的正常使用需求和要求。通过系统的试运行,特别是系统推广应用,使系统建设成果和效果逐步得到了展现,极大地提高了机关的工作效率和办事效率,取得了预期的应用效果。

(作者简介:韩亚红,女,工学硕士,毕业于北方工业大学。现任北京汽车博物馆信息中心负责人。)



3.5.2 论项目的质量管理

在系统集成行业内，有很多公司都建立并实施了质量管理体系，但我们仍然会听到在各个信息系统集成项目中或在项目交付后，出现了这样或那样的质量问题。这些质量问题为 IT 系统的使用者甚至社会经济造成了很大的损失。

请围绕“项目的质量管理”论题，分别从以下四个方面进行论述：

1. 简要叙述你参与管理过的信息系统项目及项目管理过程中出现的质量问题（项目的背景、发起单位、目的、项目特点等）。
2. 请简要论述在项目的早期阶段如何制定项目质量管理计划，以给客户质量信心？
3. 请简要论述如何在项目的整个生命周期中确保项目质量管理计划能够顺利实施？

论项目的质量管理

摘要

2007 年 8 月，作者参加了某市属高校“学年学分制教务系统”的开发和集成项目，担任开发方项目经理的职务。该系统主要有：师资管理、收费管理、学籍管理、计划管理（教学计划）、智能排课、选课管理、成绩管理、教材管理、考务管理、系统设置等功能模块。系统采用了 B/S、C/S 混合结构，校园网上使用 C/S 结构，广域网上使用 B/S 结构，B/S 和 C/S 模式均支持三层结构。本文结合作者的实践，以该项目为例，讨论了项目的质量管理。我们认为：1）项目的质量是规划、设计和构建出来的，而不是单靠测试保证的；2）要十分重视项目的质量成本，越在项目早期发现的错误，纠正的成本越低；3）在整个项目的生命周期，应当定期进行质量计划的编制工作，并且按照 PDCA 循环进行持续性的改进等。通过全体项目组成员的努力，这个项目在 2008 年 1 月上旬正式上线，提前半个月完成了项目。目前系统运行正常，受到客户方各有关部门的一致好评，对项目满意度较高。

正文

质量是信息系统集成项目开发的终极目标，项目的成功离不开良好的质量管理。这在本人所主持的某市属高校“学年学分制教务系统”开发、集成项目实施过程中得到了充分验证。

2007 年 8 月我作为项目经理主持了某市属高校“学年学分制教务系统”的开发与集成工作。该系统主要有师资管理，收费管理，学籍管理，计划管理（教学计划），智能排课，选课管理，成绩管理，教材管理，考务管理，系统设置等功能模块。该校“学年学分制教务系统”项目申请的是市财政专项，采取固定总价合同，合同额 150 余万元，项目历时 6 个自然月。

“学年学分制教务系统”系统采用了 B/S、C/S 混合结构，校园网上使用 C/S 结构，前台开发工具采用 Delphi2007。广域网上使用 B/S 结构，WEB 端采用 Visual Studio.net 技术开发。考虑到安全性和并发性的需要，使用 Oracle 10g 数据库，考虑到系统的安全性和稳定性，数据库服务器操作系统使用 Unix。B/S 和 C/S 模式均支持三层结构。该教务管理信息系统采用混合结构和模块化设计，提高了系统的安全性和可维护性。

尽管我们开发团队不乏技术过硬的开发人员，以往的项目还是经常出现项目不能按时完成，系统上线时，软件质量不理想，其中包括一些明显的错误。甚至文档不齐全，维护比较

困难等。作为项目的主要负责人，我在开发该校“学年学分制教务系统”前召集了团队中的管理和技术骨干，总结了以往的经验教训，找出了项目团队在质量管理方面存在的一些主要问题：

1. 随意性决策较多。往往软件产品从立项阶段就开始成了“实验田”——软件产品做与不做，什么时候交付等多是凭个人的主观意愿，没有参考以往经验，也没有充分考虑资源的有效投入，导致开发的产品维护成本较高，“打补丁”现象较多，用户使用不方便。
2. 有章不循。尽管我们开发部比较注重规章制度的建设，也针对软件开发过程制订了大量的程序性文件，但由于没有严格的后续跟踪与监督机制，使软件开发的质量控制大打折扣。
3. 依赖个人智慧。我们开发团队中不乏一些具有相当才干的技术骨干，他们为研发软件产品、为软硬件集成作出了较大贡献。然而，由于他们的经验没有被很好地总结、归纳，并上升为公司的财富，致使有的技术骨干已离职，开发质量就会下降。这说明以往的软件产品的研发依赖于个人而不是整个开发团队。
4. “可视性”低。软件开发过程不透明，公司上级不了解下面在做什么，无法实时监控项目进展；下面的开发、系统集成人员“报喜不报忧”。由此导致产品缺陷被慢慢积累起来，等看到结果为时已晚等。

针对上述问题，我作为项目经理严格按照 PMBOK 理论的指导，采取措施保证开发过程与开发规范的符合性，以过程质量来保证产品的高质量。在项目伊始我就明确了质量对项目的重要性以及大家如何做才能保证项目的质量，使大家对于如何实现项目的质量目标充满信心。对于项目组中部分成员认为，“流程是死的、无用的，软件的质量是靠测试保证的”等错误思想，通过多次沟通予以了纠正，使大家就以下内容达成了一致：1) 项目的质量是规划、设计和构建出来的，而不是单靠测试保证的；2) 要十分重视项目的质量成本，越在项目早期发现的错误，纠正的成本越低；3) 项目质量目标的达成需要全体项目成员的参与，而不是个别人的事；4) 在整个项目的生命周期，应当定期使用基准分析技术等进行质量计划的编制工作，并且按照 PDCA 循环进行持续性的改进，等等。只有自己有信心了，才能让客户有信心。

在项目早期阶段，也就是在完成《软件系统需求说明书》及《软件需求详细说明书》后，依据项目启动时公司领导对项目的期望，作者领导和组织项目管理团队开始制定项目的质量管理计划。因为该项目是应用平台类项目，所以项目的质量标准中除了通用性、可移植性指标外，最重要的就是功能性、可靠性、可维护性等指标。另外，因为高校硬件的配置普遍都不高，学生选课以及教师录入成绩比较集中，所以对性能的要求也较为苛刻。对于通用性、可维护性、可靠性和可移植性等指标主要是通过吸取公司其他项目的经验教训、采用良好的架构设计的方法来解决。对于性能指标通过优化算法的方式来解决。除了确定项目的质量目标外，还明确了质量责任人，作者作为项目经理对项目质量负有首要的责任；各开发人员对自己的模块质量负有首要责任；质量保证人员对于项目质量有监督和指导的责任等。质量绩效作为考核团队成员绩效的重要指标。

经过协商，我们一致认为质量管理计划应该包括的内容为：

1. 项目的质量目标（包括功能性属性和非功能性属性的质量要求）。
2. 各质量属性相互约束分析，满足的优先级和成本效益分析（KANO，QFD）。
3. 潜在的质量问题和应对分析（评审，培训，代码走查）。
4. 各阶段的质量目标分解（QFD）。



5. 项目的质量控制策略（评审安排，覆盖率，培训，测试安排）。
6. 非功能性质量需求对软件生命周期各阶段的影响，对测试的影响。
7. 质量属性满足的优先级和成本效益分析。
8. 质量保证计划等。

通过制定上述详细的质量管理计划让客户对我们公司以及开发团队有充分的信心。

其实光有计划还是不够的，全面质量管理活动的运转，离不开管理循环的转动，这就是说，改进与解决质量问题，要运用 PDCA 循环的科学程序。提高教务管理系统的质量，要先提出目标，即质量提高到什么程度？就要有个计划；这个计划不仅包括目标，而且也包括实现这个目标需要采取的措施；计划制定之后，就要按照计划进行检查，看是否实现了预期效果，有没有达到预期的目标；通过检查找出问题和原因；最后就要进行处理，将经验和教训制订成标准、形成制度。也就是说在项目的整个生命周期都必需保证项目质量管理计划的顺利实施，并持续改进，才能达成项目可交付物的质量目标。

1. 项目初始阶段，对组织级质量管理过程进行裁剪

作者所在的公司是一家中型的信息系统集成公司，公司已经建立 ISO9000 质量管理体系，也通过了能力成熟度模型集成（CMMI）三级认证。公司具有较为完备的质量管理体系。公司制订了相关的质量方针和目标，落实了质量责任。按照公司流程，项目管理团队在项目启动后需要对组织的质量管理过程以及相关的项目管理过程进行裁剪。

在作者的领导下，项目管理团队对公司的标准流程进行了裁剪，因为该系统集成项目没有硬件设计开发相关的活动，所以首先将硬件设计、开发、生产维护相关的流程裁剪掉了。另外对产品需求说明书的内容进行了修改，由原来要描述整个产品（包括软件和硬件）的系统需求，改为只描述软件系统的需求；另外保留了其他相关的流程和交付物。

2. 项目计划和实施阶段，制定质量计划、实施质量保证和质量控制

在完成《软件系统需求说明书》及《软件需求详细说明书》后，依据项目启动时公司领导对项目的期望。作者领导和组织项目管理团队开始制定项目的质量管理计划。根据规划，在项目实施期间使用公司规定的 PVCS 系统对代码进行配置管理，使用 MS Sharepoint 系统对项目的其他文档类交付物进行配置管理。对于项目交付的文档根据重要程度和预先的规划需要经过评审才允许提交进入配置管理系统。对于项目最重要的交付物——代码的质量，项目组给予了高度重视，除了对重要核心模块进行代码评审以外，还吸取敏捷开发中关于持续集成的思想，强调每次交付的代码都应该经过严格的单元测试和集成测试。并且强调任务“完成”的定义是需求、设计、编码、测试都完成了才算是完成了，纠正了一些开发人员认为只要编码完成了就算完成的错误思想。

通过增量交付的方式，在一些关键点（里程碑）请公司领导和校方领导进行验收和确认，建立客户对项目的信心。公司的质量控制部门通过系统测试对项目的成果给予把关。每次里程碑交付时，项目开发组完成集成测试，符合准入条件后，由测试组完成一轮系统测试，在项目最终交付时由测试组完成三轮系统测试，符合要求后方可通过。

项目在实施期间定期或不定期对项目的质量过程执行情况进行审计，由项目组质量保证人员主导对项目开发组的质量过程情况进行结构性检查。例如质量审计过程中发现部分开发人员在没有完成集成测试报告的情况下就提交了代码，并且相关的小组组长也没有把好关。针对这种现象项目组采取了适当纠正和预防措施来确保质量过程的贯彻执行。此外，项目组

在质量控制过程中除了加强检查以外,还特别注重软件缺陷记录的分析工作。

3. 项目收尾阶段,总结经验教训,丰富组织过程资产

在项目交付时,由公司领导和校方有关部门领导、资深工程师组成的评审委员会,对项目的成果进行了验收。认为项目的主要交付物已达到了校方和公司的要求。另外在评审中发现该软件平台的用户手册不够完善,这将对后续的推广应用造成不利的影响。项目组针对评审中提到的问题进行了补救,完善了相关的文档,评审后提交项目配置管理系统。项目组还对项目执行过程中的经验教训进行了总结,并整理成文档模板提交到公司的财富库中。

在整个项目的生命周期中,通过定期进行质量计划的编制工作,并且按照 PDCA 循环进行持续性的改进。在全体项目组成员的努力下,这个项目在 2008 年 1 月上旬正式上线,提前半个月完成了项目。通过这个项目我深深体会到了项目质量管理的重要性,同时也对项目执行过程中的一些经验和不足进行了反思,完善了我的项目管理知识。目前系统运行正常,受到校方各有关部门的一致好评,对项目满意度较高。

(作者简介:刘立清,男,1973 年 5 月 21 日出生,硕士,北京人,现就职于首都经济贸易大学教育技术中心,工程师,主要研究方向:信息系统项目管理、马克思主义世界观、教育信息化。)

3.5.3 论项目的团队建设与绩效考核

在现代企业管理中,非常重视对绩效的评估和管理,在项目管理中也越来越多地引入了绩效管理的概念和要求。这些绩效管理的要求会在项目团队建设中结合项目及其团队成员的实际情况予以实施。

请围绕“项目的团队建设与绩效考核”论题,分别从以下三个方面进行论述:

1. 简要叙述你参与管理过的信息系统项目(项目的背景、发起单位、目的、项目特点、项目团队成员的角色、能力和经验等)。
2. 你为了建设一个高绩效的项目团队,采用过哪些工具与方法?
3. 请具体论述项目绩效考核方案的主要内容及考核方法。

论项目的团队建设与绩效考核

摘要

2011 年 2 月,我参加了某集团公司的《××××集团职工医保信息管理系统》信息化项目的建设,并担任建设方的项目经理,负责项目的管理工作。该信息系统由系统管理子模块、人员变更子模块、单位变更子模块、基金征缴子模块、政策汇编子模块、医保卡管理子模块、医疗待遇子模块、工伤管理子模块、工资导入导出子模块、职工医保结算子模块、报告管理等子模块构成。信息系统投资 680 万元,建设期为 12 个月。

信息化项目建设中人员由不同专业知识领域、不同文化层次的人组成。项目中人的因素是第一位的。团队在运作过程中,需要体现的是一种合力,积极的合力可以使得整体大于部分。本文以该项目为例,结合作者的实践,讨论了项目的团队建设与绩效考核的问题。主要通过制度的建设、绩效的管理、有效的沟通、员工的培训等几个方面进行有效的管理。目前该系统已正式投入运行,状况良好,受到客户一致好评。



正文

《××××集团职工医保信息管理系统》项目建设涉及到 5 家定点医院、42 个定点医疗机构、86 家二级单位（××××集团下的子公司、分公司，有的分布在不同的省份）、8 万多名职工。涉及到的接口程序有：与医院的 HIS 接口程序、与定点医疗机构的结算打卡程序、与二级单位养老信息通用的接口程序、与市金保工程相连的工伤管理程序、与 ERP 信息管理系统中人力资源的薪酬接口程序。该信息化项目的特点是范围广、接口多。为了调动项目成员的主观能动性，按时、按质完成项目建设，团队建设和绩效考核是我在这个项目中的关注重点，主要从以下几个方面做起：

1. 建立全面的绩效考核机制

绩效考核机制主要指对成员绩效进行考察，绩效管理是指团队成员在团队工作过程中的付出和最终产出的总和。在企业中常常存在“大锅饭”的现象，干多干少一个样。如果一个团队内部没有竞争，那么团队成员的热情就会减退，这样的团队建设就不可能取得成功。为了调动团队成员的主动性和创造性，我通过多维度的角度进行考核。

按照工作实绩的维度去考核一个项目，工作实绩怎么样，不是通过某一个人说了算。而是分成主管考评，分值比重为 30%；自我考评，分值比重为 20%；同事考评，分值比重为 20%；客户考评，分值比重为 30%。由于在项目实施过程中，特别注重客户的满意度，所以客户考评所占的分值比例很大。

按照工作态度的维度去考核日常考勤考评，分值比重为 20%，一个高效的团队必须建立合理、有利于组织的规范，并且促使团队成员认同规范，遵从规范；每周完成工作情况考评，分值比重为 40%，工作的完成情况，是每周例会上必须汇报的事情，保证项目建设的各个人物都能按进度计划进行；项目完成时工作完成情况 40%，在项目收尾阶段，对各个任务的进展情况进行整体考核。

按照创新能力和工作效率的维度去考核，这个维度的考核项主要目的是进行激励考核。在项目建设过程，如果有团队成员，在遇到技术难题时，提供新思路、新方法，在考核时这将是大大的加分项。同样，在项目建设过程，有技术或者业务能力突出的，提前完成工作任务的在考核中也将会被重点考虑。

2. 进行有效的绩效沟通

在制定绩效计划之前，我会综合考虑项目干系人利益问题，通过多次交流，进行绩效计划的制定。在绩效管理实施前进行绩效知识的培训，在培训中，我安排人员将绩效管理的知识讲给大家听，在讲的过程听取学员的意见等。通过这种方式，把绩效管理的知识传授给大家。绩效指标体系的建立以及目标值的确定等更是离不开沟通，在这个过程中我主要采用以下两种方式，一是从上向下沟通，在指标的设定时，应该从上往下沟通，因为，绩效指标体系是从公司的战略分解与员工岗位职责相结合来确定的；二是混合式沟通，在绩效指标体系的目标的确定过程建议采用混合式的沟通，因为，目标值的确定是双向过程，目标不能定得太高或太低，太高没有激励，太低没有实施价值，这就需要考核者与被考核者之间充分地沟通，通过充分的沟通，使被考核者知道自己的考核指标和目标，便于他们完成目标。这个沟通过程主要涉及组织者、考核者和被考核者三者之间的沟通。

在绩效实施过程，我对于绩效实施过程中的问题进行辅导，让绩效考核能够成功地实施

下去。

在实施绩效考核后我会安排人员，对于绩效结果的应用以及绩效反馈的信息进行沟通，这个沟通过程是绩效沟通的重点，因为，绩效考核最终目的是提高公司和员工的业绩和不断循环地改进和提高。要做到这些，沟通就不可少了。绩效结果应用的沟通是让员工明白，要对自己过去的行为和结果负责，引导员工正确的思维。对绩效反馈的沟通，这是很重要的，反馈的手段就是沟通，通过沟通帮助员工查找产生良好绩效和不良绩效的原因，并制定改进的措施和方法。这个沟通过程也主要是考核者或管理者与被考核者之间的沟通。

3. 项目团队的激励管理

在项目建设过程中，我对项目团队成员进行多种方式的激励。比如对于技术能力突出的成员，为项目提供新思路和新技术，在考核时将被记录下来，作为考核的加分项，来鼓励成员钻研技术，并把所学用在项目建设上；对于在项目开发过程，有精力参加国家认证考试，并通过资格认证的，也将作为考核的加分项，来鼓励项目成员，积极进取，努力就会有回报。同时，我也利用周末时间，组织人员参加各种比赛，例如登山比赛、篮球比赛、扑克牌比赛等。在比赛过程中，让成员之间多加了解，增加了成员之间的感情，培养了成员的团队意识。通过各种激励，激发团队成员工作的积极性与创造性，勉励团队成员向着所期望的目标与方向而努力。由于人的行为或工作动机产生于人的某种欲望或期望，这也是人的能动性源泉，同时提高项目团队成员的工作效能。大多数人都把自己的努力工作过程看作是获取某种报酬的手段，预期都跟自己的努力成正比，如果项目工程结束时，团队成员努力能得到相应合理而公平的报酬，则满意程度自然会增加，这就有利于强化和巩固这种努力，从而形成良性的循环，有利于项目团队的建设。

结束语

在项目管理过程中，通过对上面几点的关注，使得项目如期上线。虽然项目的上线得到了领导的肯定，但是我觉得在该项目中还存在以下不足之处，例如对供应商管理考虑不周，医保系统中通过 IC 卡读取信息，IC 卡管理也是我们工作的一个子模块。我们和供应商谈好，第一次全集团公司 8 万多职工信息，由卡商写入。在实际操作过程，卡商信息写入完成后，没有按单位分类。经过交涉后，他们进行人工分类，当卡发给我们后，我们为了保证准确率，进行了重新按单位分类，查出了有约百分之零点五（400 张左右）的错误分类卡，这个工作是通过加班实现的。通过该项目的建设，我将认真总结该项目的成功之处和不足之处，提高自己的项目管理能力。

（作者简介：李正奎，男，1976.6，2001 年毕业于安徽工程大学应用电子专业，现就职于铜陵有色铜冠信息科技公司软件开发部，从事软件开发工作，2012 年下半年通过信息系统项目管理师考试。）

3.6 2008 年 11 月论文

3.6.1 论项目的采购管理

项目采购管理是为完成项目工作从承担该项目的组织外部购买或获取项目所需的产品、服务或成果的过程。随着 IT 行业的快速发展和技术不断进步，行业的分工更细，更加强调分



工与合作。对本企业不能提供，或虽然能提供但不具备竞争力，同时市场已存在的高性价比的产品、服务和成果，可以以采购的方式获得。

项目采购管理对项目的成功至关重要，规范的项目采购管理要符合项目需要，兼顾经济性、合理性和有效性。规范的采购管理不仅能降低成本、增强市场竞争力，还可以促进项目成功地完成。

请围绕“项目的采购管理”论题，分别从以下几个方面进行论述：

1. 简述你参与的信息系统项目情况（项目的概况，如名称、客户、项目目标、系统构成、采购特点以及你的角色）。
2. 请结合你的项目采购管理经历，论述你是如何灵活运用采购管理理论来管理项目采购的。
3. 简要叙述在实际管理项目时，遇到的典型采购问题及其解决方法。

论项目的采购管理

摘要

在 2010 年的 3 月，我公司从众多竞争对手中脱颖而出，中标了《××省的医疗数据集中上收系统》，该系统工期是 12 个月，总预算 1200 万元。该系统的目标是将××省所有的医疗机构数据集中上收，为全省医疗建设和医保政策的规划提供数据上的支持，从而有效地监控用药情况和就诊人数的集中度，规范医疗行业收费和有效调配医疗资源。我被公司任命为此项目的项目经理。该项目分为数据加工，逻辑业务处理和界面展示三大模块。因为项目的工期紧，涉及系统众多，为了保证进度和项目质量，在经过评估和相关领导同意后我们对部分硬件设备进行了直接采购，并将部分非核心模块进行了外包。以便我们可以将主要的精力放在核心业务模块上，更好地体现公司的业务流程设计优势。我作为项目经理参与了系统设计和制定项目采购计划，并运用项目管理知识对采购中遇到的问题进行了有效的稳妥的处理。目前该项目已经顺利上线，系统运行稳定良好，并得到了客户的好评与认可。

正文

在 2010 年的 8 月 15 日，我公司从众多的竞争对手中脱颖而出，中标了《××省的医疗数据集中上收系统》，该系统总工期是 12 个月，项目金额为 1200 万元。该系统建设的目标是将××省所有的医疗机构数据集中上收，为全市医疗卫生建设和医疗保障政策的下一步规划提供数据上的支持，从而有效地监控各机构的用药情况和就诊人数的集中度，以便规范医疗行业滥收费的情况和调配医疗资源，缓解就诊压力和看病难的问题。很荣幸我被公司任命为此项目的项目经理，经过与××省卫生厅相关领导和业务人员的沟通，我们决定将系统分为数据加工，逻辑业务处理和界面展示三个大模块，以减少系统的耦合度和更加充分地利用公司现有的成熟企业级系统架构，我作为项目经理参与了业务的需求分析和三个模块的架构分析设计工作。因为项目的工期较为紧张，经过分析讨论后我们决定直接采购项目中所需要使用的负载均衡设备，并且将非核心模块的开发工作外包给具备良好资质的专业外包公司。

为了有效及时地沟通和保证消息来源与反馈的一致性，我在项目的初期制定了联系人，并且使用了 VSS 最为项目的版本控制软件，用来保存会议纪要和记录需求变更，同时用于软件的版本控制，防止在多人协作开发的时候，因为版本的不一致性而发生版本混乱。我们在

与卫生厅相关业务人员的交流和对各个医疗机构进行相关的调研后,发现存在系统差异大,系统相关维护资料不全,以及职责互相推诿的情况。针对发现的这些问题,并为了防止其影响项目的顺利进行,我们与省卫生厅业务人员一同向有关领导建议,由卫生厅主抓项目的领导牵头,向有关机构下达协助函,要求其指定相关技术和业务的协助人员。问题经过反映后得到了卫生厅领导的支持,颁发了文件请相关机构予以支持,确保在后来的项目进行中这些早期的问题基本没有对项目产生影响。

在设计阶段我与公司业务专家,以及业务人员对卫生厅的这次项目进行了详细的业务分析,并且请相关的机构业务人员一同讨论,听取了他们目前的系统现状和业务流程的主要设计思路和实际的业务操作流程,分析得出了随意各个医疗机构所采用的系统不尽相同,但是业务流程和对数据的处理还是基本一致的,并且都希望省卫生厅的系统可以提供是一个公共交互的平台,增加各个机构之间的行业交流。针对得到的需求我与公司业务专家以及项目核心组成员一同对所涉及的系统现状与目前的需求进行了分析和整理,发现按现有的资源很难在规定时间内完成项目所涉及的需求,并且保证项目的质量和进度。经过与公司业务专家和相关领导的请示交流后我们得出:第一、此项目涉及大量频繁的数据交换,需要用到负载均衡设备,而对硬件部分的研发属于我公司的非核心业务,缺少相关的人才储备;第二、因为公司处于发展期,负责的项目多,能调用的人手紧张,虽然已经和领导反应了此项目的难度和项目成功对公司的意义和影响,公司领导也很重视,并分派一些骨干人员给我,但是依然无法满足项目的实际人员需要,所以我建议将非核心的界面开发工作外包出去,将人员集中在公司核心领域的结构设计和企业的业务流程设计优化上。这样做一方面可以降低项目的实施风险,提高效率;另一方面还可以在保证项目的质量与进度的同时,让我们集中精力解决项目的核心业务流程设计与数据的处理架构,还可以有效地控制项目成本。在得到公司领导的同意后,我将项目的设计说明书等相关材料向省卫生厅有关领导汇报,得到卫生厅领导和相关业务部门的支持,经过有关人员的书面确认后我将设计说明书和相关材料作为附件加入项目合同中。在项目的实施阶段我们遇到了以下几方面的问题。

首先是在负载均衡设备采购计划的编制和产品供应商的选择方面。

经过市场的调研和咨询,公司有关专家的建议,我们将设备的选择集中在美国的F5公司和美国的优势公司,这两个公司在业内得到了使用者的广泛好评并且都有着多年的传输设计经验和技術储备。在发出招标邀请后,很快得到了两家公司的投标书,但是从收到的投标书的内容来看,从技术解决的角度和公司的资质上分析,我们很难决定购买哪个公司的产品。于是由我与公司有关专家组成的7人采购小组,决定首先从当前的数据集中项目所需的数据交换数量,以及集群的数量为产品的参考性能指标,同时参照之前公司所做过的项目中类似的情况进行比对。其次,我们从产品的价格与售后服务支持出发考察其是否可以在保持具有价格优势的情况下具备完善的技术服务支持,并且其售后的服务支持价格也再和成本一起考虑。最后我们从国家相关的行业标准以及法律法规和市场的占有率出发,对厂商的产品和适用范围进行考察,确保产品购买后符合国家相关的规定,并且符合我国信息产业部的标准,不会与现有设备产生兼容问题,在购买后不会因为市场的变化,而对今后的运维与系统升级带来比较大的影响与波动。在经过为期两周的分析调研后我们发现F5公司和优势公司都符合我国当前的行业标准,并且符合相关的法律法规。市场占有率也相对稳定,两个公司的产品也都符合目前项目的需要,并且两公司的产品经过走访,在业内的使用情况也是一直稳定



可靠的。但是 F5 公司产品的购买费用价格较贵，优势公司的产品相对在价格上很有优势。针对产品的售后服务与技术支持，我们发现两家公司存在严重的差异，F5 公司属于直营的销售方式，从产品的配套说明到产品的售后支持（包括现场与电话）都非常完善，优势公司属于代理销售的方式虽然产品也有完整详细的说明，但是在产品的售后支持与服务方面差距很大，而且在 F5 公司的产品报价上也包含了部分的产品服务费用，而优势公司的产品则没有包含这部分的内容，如果需要技术支持则需要单独买，从目前掌握的信息来看，对优势公司产品能完全掌握的技术人员很少，并且工时费用高，在遇到突发事件和紧急状况的时候无法及时解决。综合以上几点的利弊后我们决定选择 F5 公司作为我们负载均衡设备的供应商，并且在采购合同上详细标注了对产品售后服务的条款和追加购买服务的价格，以及设备进场调试交付的期限等问题。

其次是在非核心模块的外包公司的选择方面。

软件模块的外包采购选择与设备的采购不同，首先需要外包公司具有良好的资质，并且具有与项目相关的研发背景，以及良好的业界口碑和声誉，考虑到这次数据集中上收项目的重要性，我们决定从曾经合作的公司中选取，最终决定使用 X 公司作为本次非核心模块的外包商，主要的原因是与 X 公司的合作时间较长，并且在之前的几个大型项目与重点建设项目中其公司所负责模块的质量与性能都非常出色，而且通过说明本次项目的特殊性后，X 公司同意派出公司的骨干技术团队来完成此次外包项目，所以我们决定选择 X 公司，并签署了外包合同，其中明确标注了验收标准，验收时间和交付时间，以及验收方式，后续支持等内容。

经过 1 个月的分析调研与系统设计后，项目组成员与各机构相关人员一同进行了 8 个月的封闭系统开发，期间采用甘特图监控项目总体进度，每周邀请业务人员一同召开项目例会，总结和解决问题，并将例会内容记录留底，分发给相关领导，及时通报项目进展，在项目的里程碑阶段都会让负责版本管理的工作人员，给版本打上基线放入版本库管理，对重要的变更必须经过 CCB 的评估同意后才可以进行修改已经变更，同时做好变更记录。每个完成的模块与功能也要经过单元测试，才可以上传相应的脚本或代码。严格而有序的项目代码管理和版本管理，保证了集中开发后进行的为期 1 个月的集成测试，虽然项目设计人员众多，并且还有外包的模块，但是因为严格的项目管理流程，接口设计规范和版本控制，使得集成测试工作得以顺利进行，基本没有出现较为严重的系统问题。系统集成测试后我们项目组又将涉及的医疗机构分 3 批为期 2 个月进行了分批上线工作，并且将项目中的问题通过问题报告的方式做了详尽的记录。同时我们分别对采购的设备和外包的模块进行了验收，经过确认符合要求后按照采购流程进行了合同收尾与清算。在项目的合同收尾阶段我们将项目的相关资料与问题及解决办法都制作成手册，同时也给客户做了电子版本备份，我们专业严谨的态度得到了客户的认可和好评。

目前系统已经顺利运行了 8 个月，系统稳定，随着数据量的增加各模块没有出现性能的下降，并且在暑期和节假日的问诊高峰系统依然保持了稳定的运行与较高的运行速度，系统得到了客户的好评，并且此项目也被公司评为 2012 年的优秀项目案例，在公司内部学习交流项目经验。但是期间还是有一些地方做得不够好，例如在项目中没有建立人才的培养环境，让项目组成员有时间互相交流学习，没有组织更加广泛的业务学习，让项目组成员能够了解项目的核心业务和公司所使用的系统架构。在今后的项目中我会进一步完善弥补这些问题，运用所学的项目管理知识做出更好的项目。

（作者简介：赵辰，出生于1982年10月12日，2006年毕业于东北大学秦皇岛分校计算机科学与技术专业。精通 Congos 分析挖掘工作、Java、Sybase 数据库和 Oracle 数据库。2006年9月进入中国农业银行软件开发中心工作至今，负责企业内部管理会计系统的设计与研发，立志用先进的管理方法与科技手段，打造出优秀精密的企业级管理会计系统。于2007年获得JAVA的SCJP认证；于2012年5月通过数据库系统工程师考试；于2012年11月通过信息系统项目管理师考试。）

论项目的采购管理

摘要

本文以我主持的××信息技术职业学院校园网建设项目为实例，探讨作为建设方在信息系统项目的采购方面碰到的问题及解决的办法，文章首先解释了采购管理的基本概念，认为采购工作做得不到位，是导致项目难以成功的重要原因，提出应以采购过程管理的思想指导项目的采购管理，项目在采购阶段应确定需求，充分和客户沟通以正确把握采购。我在该项目中担任了承建方的采购管理，自始至终参与了整个项目的采购管理，自2007年3月项目启动至2008年3月验收历时12个月，系统至今运行稳定，取得客户的好评，很大程度上得益于项目成功的采购管理。

正文

我2007年接手一个新启动的项目，负责××信息技术职业学院校园网建设项目采购管理，该项目涉及300万元人民币，计划工期1年，项目包括校园网建设、机房建设、网络中心建设、安全体系的建设。这是一个完整的系统集成项目。我公司负责项目的总集成管理，总集成管理按合同要求对项目进行总体设计，对项目实施进行项目管理。我作为项目采购人员参与项目。

项目采购是站在买者的角度，处理从外部获取货物或服务时遇到的各种问题，本文主要从制定采购计划、询价、选择供应者，以及合同管理等方面介绍我在本项目中进行采购管理的经历。

一、制定采购计划

采购计划（Procurement Plan），是指企业管理人员在了解市场供求情况，认识企业生产经营活动过程中和掌握物料消耗规律的基础上对计划期内物料采购管理活动所做的预见性安排和部署。采购计划是根据生产部门或其他使用部门的计划制定的包括采购物料、采购数量、需求日期等内容的计划表格。

我根据本项目对设备的需求计划，并会同项目经理及相关技术人员一齐共同制定了各种设备的采购计划。涉及到的硬件设备方面的采购内容，主要有网络服务器、存储设备、防火墙、交换机、入侵检测设备及综合布线材料等。软件方面的采购内容包括采购服务器操作系统和数据库软件等。为了保证采购的万无一失，促进项目的成本、进度和质量有机统一，对此我重点借助了设备采购清单。设备采购清单是由项目部配合我们采购一同拟订的，清单中详细列举了所购软硬件设备的型号、数量、参数及到货时间等内容。根据这份设备采购清单，已经清楚自己所要采购的设备的参数和数量，建立了文档按自然月的消费数量进行预测相应



的单价、供应能力以及速度，对比较特别和关键的环境和工艺要求特别注意时间上能否满足。本次采购任务的成功完成，真还多有亏了这份较为详细合理的采购计划。

二、询价

询价的目的是从询价中获得最准确的价格信息，以便在报价过程中对工程材料（设备）及时、正确的定价。从而保证准确控制投资额、节省投资、降低成本。询价材料设备价格的方法有电话询价、上网查询、市场调查、厂家报价等。询价时应该能尽可能多地提供预购的产品信息，数量等。

在本项目设备采购中，我遵循如下询价原则：降低成本和提高效率，为所有的合格商家提供机会，促进产业的发展，采购过程透明。同时借助这方面的专家发挥重要作用，确定采购和询价方针与程序，审查项目班子采购与询价能力、采购与询价计划、采购方式和采购（招标）文件，就采购文件和投诉提出处理建议，批准达到标准的采购文件，维护采购监督制度。

我们制定了详细的报价文件，加入基本的合同条款，按法律规定制作，内容包括价格构成、评标成交标准、保证金、合同条款等关键性的内容的询价通知书，保证了询价的公正性。成立了由两名专家和一名采购代表构成的三人询价小组。我们在本地的都市报和本单位的网站上发布询价公告。一周后收到了五家商家的报价，根据我们安排同时请他们参加我们组织的询价会议，我们在对各供应商进行了资格性审查和服务质量的考察后，依照法律规定符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定供应商的报价，并得到了对方的投标建议书。

三、供方选择

供方选择就是根据评标准则，接受一家承包商、供应商或咨询公司的标书或建议书，并由其提供须采购的产品或服务。该选择过程可能要反复多次。除了报价之外还要考虑和评价其他许多因素，包括投标人的建议、评标标准和本组织的各项方针。合同谈判是选择卖方的必要环节，要就双方的责任、义务和权限，适用的法律、技术和经营管理方法，以及合同价等取得一致意见。

在项目中对选择设备供应商，就是在要求供应商能持续满足预先设定的质量标准的前提下，保证按时供货，也就是项目按时完成及质量合格的重要保证。对此我们进行高度重视：一是把供应商组合起来，实行多种组合。多种组合，避免一类商品过于依赖一个供应商，每件商品应有两三个主要供应商为宜；二是按照价格带不同或价格带区别来选择供应商；三是重视实力雄厚、信誉良好的供应商，特别是关乎本项目关键的设备更是这样；四是采用竞争机制，建立战略合作供应商队伍。供应商选用是一个动态的过程，要建立相关的考核机制，对供应商队伍不断进行更新，优胜劣汰。要对订单进行有效的分解，多选择几家供货商，通过其供货过程便能发现优秀的、适合的供应商，以稳定采购质量。

我们根据公司技术标准和本项目对设备的质量、价格、供货期等进行比较，选择合格的供方，填写“供方调查表”。对供应重要设备的供方除提供充分的书面证明材料外，还需要提供样品测试报告及小批量试用，合格才能供货，并填写“供方评定记录表”。应提供充分的书面证明材料：体系认证证书。然后建立“合格供方名单”。日常管理可建一张表格“供方档案”填写，包括：供方名称、产品名称、厂址、联系人、联系电话，供货日期、供货数量、合格数、合格率、交货期、价格、售后服务等。

四、合同管理

合同管理全过程就是由洽谈、草拟、签订、生效开始，直至合同失效为止。不仅要重视

签订前的管理,更要重视签订后的管理。系统性就是凡涉及合同条款内容的各部门都要一起来管理。动态性就是注重履约全过程的情况变化,特别要掌握对自己不利的变化,及时对合同进行修改、变更、补充或中止和终止。

在项目管理中,合同管理是一个较新的管理职能。为此我们专门设置了一个合同管理办公室,由精通合同的专业人员和日常管理人共同组织,以期合同管理工作达到专门化和专业化。项目采购前我们由专人收集以前合同谈判中的例外,以及主要负责人、律师的意见,规定哪些条款变动可以接受,哪些可以谈判,哪些则绝对不能变动。在标准文本的基础上,可加入与特定供应商有关的内容,这样就产生合同的初版制定了标准的合同文本,同时要求所有设备供货商都必须采用我们制定的合同文本。

合同谈判其实是两部分,对内征得内部意见一致,对外说服供应商。这两部分交替进行,很容易旷日持久。对此我利用“单页战略总结”(Single Page Strategy)来帮助内部人员达成共识。我把合同的关键点总结在一页纸上,同时附上供应商的基本信息(例如规模、采购额、采购产品、与本公司的产品的关系、现有合同状况、当前最大的问题等),有助于尽快达成内部共识。合同谈判过程往返很多,变化频频,谈判时我们维持一个文件,分栏、逐点说明我方立场,同时也站在对方的角度考虑问题,力使双方达成共识。最后我制作了一份很详实的合同谈判总结文件,这份文件有助于和上级主管层的沟通。因为他们需要知道更详细的内容,以供拍板决策;也可约束供应商,防止他们对已达成共识的内容反悔。

经过以上工作后,领导批准同意后就及时和设备供货商签定了供货合同。执行合同时,供货商按合同规定的交付时间、地方及设备质量方面等工作都做得很到位。

五、设备验收

采购设备到货后,我们在业主方、监理、供货方都在现场的情况下进行了验收。对设备及外包装进行拍照记录,检查设备和附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况,重点检查主机、主要配件和主要工作面;数量检查以供货合同和装箱单为依据,检查主机、附件等设备规格、型号、配置及数量,并逐件清查核对;认真检查随机资料是否齐全,如说明书、产品检验合格证书、保修单等,计算机的相关技术资料应包括驱动程序等软件在内;注意检查设备的序列号和出厂编号;认真做好开箱清点记录,写明地点、时间、参加人员、箱号、品名、应到和实到数量;设备进行了加电测试,对设备进行至少48小时不间断的加电测试。严格按照合同条款、使用说明书、用户手册的规定和程序进行了安装、调试;对照产品说明书,检查设备的技术指标和硬件配置是否达到要求;设备试运行验收时认真做好记录;认真填写验收记录表。最后提交设备开箱清点记录表,设备加电检测记录表,设备开箱检验报告,序列号,现场照片等资料均作为验收的附件提交给项目部。

该项目顺利成功地实施完毕已经近一年多了。回顾起来,应该得益于我们在项目进行的最初阶段就引入了采购管理理念和方法,对项目进行了科学、规范的采购管理。通过项目采购管理,使项目所有的组成要素在适当的时间充分地、有机地结合在一起,极大地提高了项目的实施效率。

(作者简介:丁科,男,2007年毕业于西南大学计算机科学与技术专业,获工学学士学位,取得网络工程师、信息系统项目管理师证书。2010年取得重庆邮电大学计算机技术专业攻读工程硕士学位。现任职于重庆信息技术职业学院讲师,专业方向为计算机技术和网络安全。)



3.6.2 论项目沟通管理

沟通管理是项目管理的重要方面，统计表明沟通管理的成败直接关系到 IT 项目的成败。

项目的沟通管理，应该包括项目实施组织内部的沟通以及与组织外部的沟通。

项目的推动需要内部和外部项目干系人协同工作。项目经理应以积极的心态、热情的态度与内部和外部项目干系人沟通，甚至应主动影响这些项目干系人的理念与行为。当项目中存在多种干系人、多个协作单位时，项目的沟通管理尤为关键。

请围绕“项目的沟通管理”论题，分别从以下几个方面进行论述：

1. 简要叙述你参与的信息系统项目情况（项目的背景、客户、项目目标、项目特点以及你的角色等）。
2. 请结合具体实例论述你是如何灵活运用沟通管理的理论来管理项目沟通的。
3. 简要叙述你在沟通管理中遇到的典型内部沟通问题以及典型外部沟通问题，对这些问题你是如何解决的。

论信息系统项目的沟通管理

摘要

2007 年 8 月，作者参加了某市属高校“一卡通”信息系统集成项目的开发，担任开发方项目经理的职务。该系统第一期工程合同额为 600 余万元，开发时间为一学年。“一卡通”系统采用了 B/S, C/S 混合架构方式，涉及软、硬件，项目目标复杂所以分两期实现，现在已经开始了第二期工程。本文结合作者的实践，以该项目一期工程为例，讨论项目的沟通管理。沟通是作为一个项目经理在项目管理中必须具备的最基本也是最重要的技能，项目的成功离不开良好的沟通管理。在该项目中笔者主要通过灵活运用各种沟通理论，理论联系实际进行项目沟通管理；并注意沟通内外有别，妥善解决项目组内部沟通问题和与各个项目干系人的沟通问题。该市属高校“一卡通”信息系统集成项目一期工程在 2008 年 6 月下旬正式上线，提前 1 个月完成了项目。目前系统运行正常，受到客户方各有关部门的一致好评，对项目满意度较高。

正文

沟通是作为一个项目经理在项目管理中必须具备的最基本也是最重要的技能，项目的成功离不开良好的沟通管理。这在本人所主持的某市属高校“一卡通”信息系统集成项目实施过程中得到了充分验证。

2007 年 8 月，我公司承接了某市属高校的“一卡通”信息系统集成项目建设，我担任该项目的经理。该“一卡通”系统涉及软硬件方面，系统建设目标复杂，计划分两期实现。第一期主要完成校园一卡通平台建设、卡务结算中心建设、小额消费系统、门禁管理系统、学生公寓通道管理系统、机房计费管理系统、自助打印复印管理系统、图书管理系统接口、医疗管理系统接口、网络计费系统接口等建设。第二期计划完成系统监控平台建设，领导查询系统，多媒体信息服务系统，语音服务系统，财务收缴费（含自助交费及补助发放）系统，会议签到系统，自助洗衣管理系统，校门车辆出入（停车场）管理系统，场馆收费管理系统，

考场巡检系统, 教职工考勤系统, 智能控水控电管理系统等建设。该校“一卡通”项目一期工程合同额 600 余万元, 项目历时一学年。

该校一卡通系统采用了 B/S, C/S 混合架构方式, 一卡通专网上使用 C/S 架构, 前台客户端开发工具采用 Delphi 2007 开发。广域网上使用 B/S 架构, Web 端采用 Visual Studio.net 技术开发。考虑到安全性和并发性的需要, 使用 Oracle 10g 数据库, 考虑到系统的安全性和稳定性, 数据库服务器操作系统使用 Unix。B/S 和 C/S 模式均支持三层结构。该一卡通系统采用混合结构和模块化设计, 提高了系统的安全性和可维护性。

在项目管理过程中, 我 90% 的时间都花在沟通上, 项目经理在沟通中担任主持人、协调者、调解人、聆听者和解释者等诸多角色。在本项目中, 我时刻牢记沟通内外有别, 非正式沟通有助于关系的融洽, 采用对方能接受的沟通风格, 沟通升级的原则, 进行良好的冲突管理, 扫除沟通中的障碍, 诸如职责定义不清, 目标不明确, 文档制度不健全, 过多使用行话等。我主要使用 Microsoft Project 2007 作为辅助沟通工具, 并通过灵活运用多种沟通方式, 直接与项目组成员沟通, 避免中间环节, 发展良好的沟通技能, 善于运用倾听和反馈, 召开高效的项目会议等方法 and 策略进行项目沟通管理。

由于本次信息系统项目工程建设涉及的分项目比较多, 而且涉及的项目干系人众多, 因此项目管理团队认为沟通管理的成败将成为决定本次项目管理成败的最关键因素。此外, 众所周知, 项目沟通管理理论主要有项目沟通计划编制, 信息分发, 绩效报告, 项目干系人管理, 需求沟通等几个方面, 笔者注意理论联系实际, 灵活运用这些沟通管理理论:

一、项目沟通计划编制

本次项目过程中, 我们通过头脑风暴法和沟通分析法确定的主要项目干系人为校方主管校领导、教处长、教务科、网络中心、学生处、人事处、财务处、各院系教学副院长和教学秘书, 计算机网络设备供应商, 项目团队成员, 职能经理、公司领导以及监理方。同时我们把各个干系人需要得到的信息进行了罗列, 绘制成表格写入计划中。例如对高校主管教学的校领导发送的信息包括项目进度, 项目质量状况等, 以及与教务科、各院系等随时交流软件使用方法和对开发工作的建议等。同时我们还确定了如何将这些信息分发给项目干系人, 如备忘录, 电子邮件, 项目例会等。

通过广泛的调查和会议, 我们制定了项目沟通管理计划, 计划中不但包括了沟通的目的、频率, 还给团队的每个成员制定了沟通的职责, 该计划成了我们后期实施项目沟通管理的关键。

二、信息分发

信息分发是将信息传达给各个干系人的具体过程。信息分发的手段多种多样, 有例会, 有电子邮件、传真分发, 有视频会议等, 但是本次我们将非正式沟通作为本次沟通管理最重要的信息分发手段, 因为非正式沟通的情况下, 更有利于项目干系人之间表达自己的真实意思, 更有利于沟通目的的实现和沟通效率的提高。

三、绩效报告

我们团队的监察小组会定期地到封闭式开发现场去考察, 记录项目的进度状况, 质量状况, 以及预算基线的实施情况等, 从而将这些信息汇总到绩效库中。同时子项目的项目负责人会定期将其负责的子项目的项目进展以及预算的执行情况通过电子邮件分发给我, 并且我也时常去子项目的实施现场考察以了解项目的进展情况, 然后我将这些信息统一汇总到项目



绩效信息汇总库中，由项目沟通管理员负责将这些分析分类，按照项目沟通管理计划中指定的项目干系人需要的信息类型进行了分发。

四、项目干系人管理

项目干系人管理是项目管理中非常重要的一环，尤其在该市属高校“一卡通”信息系统集成项目建设的过程中得到了充分体现，因为本次项目涉及的项目干系人数很多，都是以往项目中不多见的。因此如何管理好各个项目干系人对项目需求的冲突，以及项目干系人之间的直接冲突是很复杂的一件事情，不是一两种方法就可以解决的，它涉及到很多沟通方面的艺术，以及沟通的绩效，甚至和项目经理的学识有关。本次项目干系人管理中，我除了运用以往的管理经验外，还采取了沟通日志的手段，主要是记录问题的状况，以及解决的情况，从而为沟通管理提供了良好的依据，避免项目干系人互相推诿，互相指责以及对同一问题多次提出的状况。

五、需求沟通

为了与客户在需求方面进行最全面的沟通，充分挖掘客户的需求，我们邀请了教育管理行业知名的专家给我们讲解教育管理行业的知识。然后由我带队与学校校领导以及其他主要干系人召开了数次项目需求大会；最后项目组以项目咨询的角色出现，给用户咨询需求，从而在咨询过程中对校方的需求又有了进一步的了解，最终确定了完善的需求方案。

项目沟通管理是一门很大的学问，不是一两种方法，一两个原则就能完全处理好的，它需要项目经理在项目实施和沟通交流过程中不断地总结，体会。下面谈谈笔者在该“一卡通”信息系统集成项目中遇到的典型内外部沟通问题和解决办法。

一、内部沟通的典型问题和解决措施

1) 跨职能部门产生沟通“壁垒”；2) 临时性、不稳定性降低团队归属感；3) 流动性特点使知识不能共享；4) 个性特征差异造成合作不协调；5) 角色职责不清易出现冲突等。

要解决上述存在的沟通问题，应通过搭建有效沟通平台、形成良好沟通机制，促进团队内部沟通顺畅，从而保持团队活力、营造高效软件开发团队。

1. 依靠规范的工作机制建立高效团队。软件项目的开发是创造性的工作，但仍然需要必要的规范和纪律，因此应建立共同的工作框架、工作标准、工作流程，使团队成员知道需要做什么、如何达到目标以及对开发过程达成共识。项目经理应当通过分析团队所处环境、团队成员优缺点来评估团队的综合能力，制订长、中、短期目标和进度计划。

2. 依靠有效的沟通渠道建立和谐团队。沟通渠道可以分为两种：正式沟通和非正式沟通。正式沟通可体现为团队会议和书面直接传递等，如团队内的项目运行会议，可使软件开发少走弯路，使团队成员对工作中存在的问题及工作进度清晰掌握，并可在项目的某个步骤完成后，做出下一步安排。非正式沟通则是不同部门的开发人员之间的随机交流，它不受组织监督，自由选择沟通渠道。例如团体成员私下交换看法、小型聚会等。

3. 依靠透明的交流机制建立互信团队。相互信任是良好沟通的前提，可采取两种办法来建立技术团队的信任关系：一是建立电子邮件群组沟通机制，许多公司目前已经使用，目的是鼓励点对多点、而不是点对点的信息沟通方式，达成信息适度扩散的透明管道。二是开展内部评审活动。不仅让相关开发、管理人员，而且邀请软件开发测试工程师从内部客户角度，对被评审项大胆提出“合理”与“不合理”的评议，鼓励每个成员提出创造性的想法，从而将有价值的建议融合到技术人员的决策和判断之中。

4. 依靠领导的核心力建立团队文化。加强领导的凝聚力,挑选沟通力强、有管理能力的人员做开发团队的领导核心,建立团队文化,让大家为了一个共同的愿景努力。

5. 依靠设立沟通平台建立团队协调机制。在软件企业,开发新产品项目的主要责任者是市场部门和研发部门,因此,应当建立起有效的沟通平台促进团队协调工作。一是建立部门间的协调机制。如建立不同部门间的联席会议制度,定期交流项目情况,确定开发方向,明确成功或失败原因,为后期工作积累经验。二是集中安排项目地点,在一些项目中,集中安排可能无法实现,这时可以采用安排频繁的面对面的会议形式作为替代,以鼓励相互之间的交流。

二、外部沟通的典型问题和解决措施

1. 与建设方沟通不畅,客户获得的信息失真。需要我们做好项目干系人分析和沟通需求分析。要加强客户需求变更控制问题。需求变更会议应该有三方的高级管理层参加。核实项目干系人所提供的信息,并建立完善的应急备用方案。制定团队信息分发规则、制定服务器使用和维护制度,并督促项目团队成员认真执行。引入多种沟通方式和沟通工具,如可以引入电子邮件、办公自动化平台和项目信息发布平台等,增强项目团队成员之间的沟通。建立完善的汇报制度,明确需要汇报的信息内容和汇报周期。

2. 与监理缺少沟通,监理工作不到位。承建方应该把监理方当做共同实现同一目标的伙伴。对于项目中的里程碑和中间结果的评审,承建方应邀请监理参加。承建方和监理应周期性沟通,避免对立。对于突发事件,双方应该互相协调。

3. 项目成员和客户的沟通方式单一,对客户的沟通风格不适应。项目成员不具备沟通技巧。对项目背景和客户背景认识了解不足。正确认识项目背景和客户背景,了解项目干系人的沟通风格。对项目成员进行沟通技巧方面的培训和指导,可以采取多种沟通方式和沟通技巧与客户沟通,以获取对业务模式的正确需求。

4. 客户对项目重要性的认识不足,需求变更频繁。客户对于自己的业务模式表达不清楚。项目进入开发之前要进行需求评审和确认会议。让客户认识到变更的影响,如需要延长项目时间、增加项目成本等。变更会议应有三方的高级管理层参加,并且对于变更进行认可并记录在变更文档中作为法律依据,等等。

通过项目组的艰苦努力,灵活运用各种沟通管理理论,克服上述内外部沟通问题后,该市属高校“一卡通”信息系统集成项目在2008年6月下旬正式上线,提前一个月完成了项目,目前系统运行正常,受到客户和有关部门的一致好评,对项目的满意度较高。

(作者简介:刘立清,男,1973年5月21日出生,硕士,北京人,现就职于首都经济贸易大学教育技术中心,工程师,主要研究方向:信息系统项目管理、马克思主义世界观、教育信息化。)

论大型信息系统项目的沟通管理

摘要

本文首先概要论述了在国家某总局信息化工程一期项目的建设背景和内容,然后结合本项目的实际情况对大型信息系统工程建设过程中的沟通管理进行了论述,特别是对沟通管理体系中沟通计划编制、信息分发、绩效报告和管理收尾进行了详细的论述,通过实践说明了



对大型项目如何在它的整个生命周期内实现顺畅、有效的沟通。本项目自 2006 年 5 月正式启动至 2008 年 3 月顺利完成初验，运行状态较好，并取得了客户的好评，很大程度上得益于对项目各阶段、各干系人成功有效的沟通管理。

正文

国家某某总局承担着市场监管执法的职责，维护好市场秩序，创新监管方式，更新监管手段，提高监管执法效能，为更好地完成整顿规范市场秩序工作任务，促进政府职能转变，推进政务公开、提高公共服务水平，充分发挥信息化在工商行政管理体制、机制创新中的重要支撑作用，于 2006 年 5 月开始进行金信工程一期的建设。

金信工程一期的建设内容是：完善两个网络系统，建立两级数据中心，构造两个支撑平台，建设完善两类业务应用，推进两项信息服务。

两个网络系统：从总局到工商所的系统业务专网，总局公共服务网。

两级数据中心：总局数据分析、交换中心，省级数据汇聚、应用中心。

两个支撑平台：支持数据整合和内容整合的应用支撑平台，保障互联互通、安全应用的安全支撑平台。

两类业务应用：以经济户口数据库为基础，以企业准入、存续、消亡为主线的企业信用分类监管应用；以 12315 网络为基础的相对集中受理，统一指挥调度，快速反应处置，分工协作办理的行政执法综合网络应用。

两项信息服务：以信息共享、数据交换为主的政府部门信息共享服务，以信息查询和业务受理为主的社会公众信息服务。

两个网络系统、两级数据中心和两个支撑平台是金信工程的基础设施，两类业务应用系统和两项信息服务是金信工程的应用目标。

围绕上述建设内容，研究制订标准规范，购置必要的网络、服务器、存储、安全设备和系统软件、支撑软件，开发构件化的应用软件，培训业务和技术人员。

项目总投资逾 6 亿元，从 2006 年 5 月开始建设，在 2007 年 12 月所有工作内容全部完成，进入试运行阶段，试运行三个月后，项目于 2008 年 3 月顺利通过初验。

我作为本项目总集成商的项目经理，由于项目涵盖范围较广，涉及的项目干系人较多，因此深知本项目沟通管理的难度。我们知道项目沟通管理，就是为了确保项目信息合理收集和传输，以及最终处理所需实施的一系列过程，尤其在大型项目，这个过程更为复杂。在一个比较完整的沟通管理体系中，应该包含沟通计划编制、信息分发、绩效报告和管理收尾。沟通计划决定项目干系人的信息沟通需求：谁需要什么信息，什么时候需要，怎样获得。信息发布使需要的信息及时发送给项目干系人。绩效报告收集和传播执行信息，包括状况报告、进度报告和预测。项目或项目阶段在达到目标或因故终止后，需要进行收尾，管理收尾包含项目结果文档的形成，包括项目记录收集、对符合最终规范的保证、对项目的效果进行的分析以及这些信息的存档。下面我结合项目的实际情况对项目建设过程中的沟通管理进行论述。

一、制定沟通计划

在编制项目沟通计划时，我重点做好组织结构的理解和做好项目干系人分析。金信工程一期项目主要干系人包括总局的信息中心、总局的各用户单位，31 个承建单位和一个监理单位。重点分析这些人员各自需要什么信息、在每个阶段要求的信息以及信息传递的方式等。

分析后的结果要在沟通计划中体现并能满足不同人员的信息需求，只有这样建立起来的沟通体系才会全面有效。

《沟通计划》主要包括以下内容：

文件保存方式：在沟通计划中首先明确信息保存方式、信息读写的权限，明确用户信件、会议记录、工作报告、项目文档（需求、设计、编码、发布程序等）、辅助文档等的存放位置，及相应的读写权力。这样用于收集和保存不同类型的信息，有必要制定和遵循一个规定好的统一规章制度，将与项目有关的重要工作建档。

联系方式：应该有一个专用于项目管理中所有的相关的人员的联系方式的小册子，其中如项目组成员、项目组上级领导、技术支持人员和系统中相关的人员，座机、手机、职能等，应相应地一一列上，做到简洁又明了，我同时给特殊人员做了一些细小的标注，这样一打开小册子的同时就能将所有的相关人员的资料了然于胸，正所谓知己知彼。这样一来，很多在平时大费周章的事，就能在养成的良好的习惯中，轻松做到。

工作汇报方式：明确表达项目组成员对项目经理或项目经理对上级和相干人员的工作汇报方式，明确什么时间，什么形式。比如承建方项目经理每周五下班前对我通过 E-MAIL 发送周报；我汇总后，在下周一打印出来提交给监理和业主单位，并各方签字；紧急汇报通过电话及时沟通；每周项目组进行一次当前工作沟通会议等。

统一项目文件格式：对于一个项目本身统一的文件模板，是正规管理的一部分，因此本项目统一了各种文件模板，并提供编写指南。

《沟通计划》维护人：明确本计划在发行变化时，由谁进行修订，并对相关人员发送。

由于《沟通计划》是与很多人员相关的，必须保证计划是有相关干系人参与制订，并且保证《沟通计划》是相关人员已经正确接收及理解。计划是用来执行的，而不是为计划而计划束之高阁。

二、信息分发

对于项目管理的信息能否正确传达到相应的人员，是相当重要并有一定的困难的，经常发生的事情是信息发送人认为自己把信息正确传达了，但实际的结果却是信息没有传达到或被错误地理解了。太多的人还是不太习惯成堆的文件或者通篇的 E-mail 传送的邮件，因此我经常利用非正式的方式，比如会谈的方式来交流重要的信息，这样又快又准确，更能让人接受。

三、绩效报告

实施情况报告一般有三种形式：定期报告，阶段审查，紧急报告。

定期报告：就是在某一特定的时间内将所完成的工作量向上级汇报。在实际的项目管理中项目人员对项目经理按周报告，对于客户和项目经理的直接上级是按阶段或月进行统一的进展报告；从项目管理上讲，项目定期报告的主要内容包括当前是什么状态，在什么阶段，进度完成情况，当前有什么问题请上级（用户）协助解决，下阶段的计划是什么等。在此项目中我采用了定期报告，定期向项目干系人回报项目的进度、质量等项目实际进展情况。

阶段评审：在项目进行到重要的阶段或里程碑似的项目发展阶段，就要进行阶段评审。阶段评审的意义就在于评审当前的项目情况，迫使人们对其工作负责；阶段评审可以提前发现问题，提前将问题解决在初期阶段。不过阶段评审也是最容易产生争执的地方，这主要是针对问题严重性的定级，项目经理或项目管理委员会必须在全面了解项目发展进展的情况下



及时找到问题的重点，从而就事论事地解决问题的真正症结所在，并进行后面的项目。

紧急报告：在出现意外情况下，进行紧急报告。比如在一次本系统内的全国各省局长级视频会议的头一天，工程师在检查设备时，突然发现某网络设备出现故障，汇报到我这儿后，由于时间紧迫，我来不及写书面材料，将当前发现的问题、相关影响、动用什么资源、问题紧迫性等整理思路后，我立刻电话联系业主方负责人，说明了当前发现的问题，并建议立即采用应急预案，事后再具体查找原因的方式，从而保证了此视频会议的顺利进行。

在实际的项目管理过程中，质量管理的质量保证部门也将进行质量审计，按阶段提交质量审计报告。

项目干系人接到实施情况报告后也应即时进行反馈，明确报告已经成功接收到。并让项目干系人一道解决执行中的问题。

四、管理收尾

1. 项目客户验收

项目收尾期间客户将根据合同对项目进行验收，对本项目的最终成果《软件系统》，项目文档《操作手册》、《安装手册》、《软件光盘》、《维护计划》或《维护手册》进行验收，双方将产生双方《项目开发总结报告》及《项目总结会议备忘录》不同的人都有不同的见解，这些报告都是极好的资源，对未来项目的平稳运行有很大的帮助。

2. 过程文件归档

项目组内部将对项目过程中的计划、需求、设计、源代码、变更、会议纪要、客户信件等文档整理归档，为以后的查询及参考作为一定的依据。项目档案常常在结束多年以后还有用，良好的项目档案能为当前的项目节省时间和金钱，有时还能对组织进行审计等快速提供有价值的信息。

3. 项目总结

很多项目没有进行很好的总结，推脱的理由有项目总结时项目人员已经不全、现在有新的项目要接没有时间、写了没人看等。这些理由全不是正确的，无论如何也要进行总结，只能总结当前，才能提高以后。

在项目完成后，我为取得的经验和教训写了《项目总结报告》，总结在本项目中哪些方法和事情使项目进行得更好、哪些为项目制造了麻烦，以后应在项目中避免什么情况、哪些事情应在后面的项目中坚持等，这样可以为以后的项目人员更好的工作提供一个极好的资源和依据。

通过本项目的建设，我对大型信息系统项目沟通管理的体会会有三个方面。

第一，由于大型信息系统项目子系统多，涵盖面广，本项目的子系统多到几十个，专业种类也较多，因此在项目正式施工前对各个子系统进行梳理，在对各个系统的建设目标进行详细的分析和理解的基础上，才能做好项目沟通计划。

第二，要把握沟通的原则。在这个项目中，大家也知道去沟通，但有时候效果却不明显，似乎总是不到位，由此引发了一定的问题。其实要达到有效的沟通有很多要点和原则需要掌握，而尽早沟通、主动沟通就是其中的两个重要原则，通过本项目的实践证明它们非常关键。

第三，保持畅通的沟通渠道。沟通看似简单，实际很复杂。这种复杂性表现在很多方面，比如说，当沟通的人数增加时，沟通渠道急剧增加，给相互沟通带来困难。典型的问题是“过

滤”，也就是信息丢失。如果要想最大程度保障沟通顺畅，当信息在媒介中传播时要尽力避免各种各样的干扰，使得信息在传递中保持原始状态。信息发送出去并接收到之后，双方必须对理解情况做检查和反馈，确保沟通的正确性。结合本项目，在沟通管理计划中应该根据项目的实际，明确双方认可的沟通渠道，比如与用户之间通过正式的报告沟通，与项目成员之间通过电子邮件沟通；建立沟通反馈机制，任何沟通都要保证到位，没有偏差，并且定期检查项目沟通情况，不断加以调整。这样才能保持顺畅、有效的沟通渠道。

沟通是人与人之间传递和沟通信息的过程，它对于项目取得成功是必不可少的，而且也是非常重要的。

无论何种规模及类型的项目都有其特定的周期。项目周期的每一个阶段都是重要的甚至是关键性的，特别是大型系统集成项目更是如此。显而易见，为做好每个阶段的工作，以达到预期标准和效果，就必须在项目部门内、部门与部门之间，以及项目与外界之间建立沟通渠道，快速准确地传递和沟通信息，以便项目内各部门达到协调一致；使项目成员明确各自的职责，并了解他们的工作对实现整个项目目标所做的贡献；通过大量的信息沟通，找出项目管理的问题及解决问题，制订政策并控制评价结果。比如与用户之间通过正式的报告沟通，与项目成员之间通过电子邮件沟通；建立沟通反馈机制，任何沟通都要保证到位，没有偏差，并且定期检查项目沟通情况，不断加以调整。这样顺畅、有效的沟通就不再是一个难题。

（作者简介：李莉莉，女，现任北京国软工程咨询有限公司董事、财务总监。）

3.7 2009年5月论文

3.7.1 论软件项目质量管理及其应用

软件工程的目的是生产出高质量的软件。ANSI/IEEE Std 729-1983 对软件质量的定义是“与软件产品满足规定的和隐含的需求能力有关的特征或特性的全体”，实际上反映了三方面的问题：

- （1）软件需求是度量软件质量的基础。
- （2）只满足明确定义的需求，而没有满足应有的隐含需求，软件质量也无法保证。
- （3）不遵循各种标准定义的开发规则，软件质量就得不到保证。

软件质量管理贯穿于软件生命周期，极为重要。软件质量管理过程包括软件项目质量计划、软件质量保证和软件质量控制。质量管理的关键是预防重于检查，应事前计划好质量，而不只是事后检查，这有助于降低软件质量管理成本。

请围绕“软件项目质量管理及其应用”论题，依次从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与管理和开发的软件项目以及你在其中担任的主要工作。
2. 详细论述在该项目中进行质量保证和质量控制时所实施的活动，并论述二者之间的关系。
3. 分析并讨论你所参与项目中的质量管理成本，并给出评价。



论软件项目质量管理及其应用

摘要

2008 年 10 月,我作为项目经理参与建设了××省国土资源局提出建设国土资源信息化综合管理系统的建设工作。国土资源信息化系统建设是对原有传统土地管理方式的颠覆性的改革,涉及到各个国土业务科室的协同办公,受到各级领导的高度重视。项目合同额为 200 万元,公司投入 10 名技术人员,开发周期为一年,项目要求于 2009 年 10 月提交验收并上线运行。系统建设要求采用 B/S 架构和 SqlServer2005 数据库,应用 workflow 技术,并结合 GIS 技术、遥感技术实现国土资源业务办理过程中的带图作业,形成统一的业务分析、构建、运行、管理和监控平台。

本文结合作者的实践,讨论了软件项目质量管理及应用,包括项目实施过程中应用到的质量保证、质量控制活动,质量保证与质量控制之间的关系,以及项目中质量管理成本。通过对质量管理活动的深入理解和严格实施,在过程中进行质量保证,树立质量信息;对结果进行测试、验证、评审,最终按时、保质完成项目。得到界面友好性、易用性、稳定性等多方面的好评。

正文

为了适应国土资源管理新的要求,实现以信息化建设带动国土资源信息技术跨越式发展和国土资源管理方式的根本转变,2008 年××省国土资源局提出建设国土资源信息化综合管理系统(一期)。针对国土资源管理中建设用地预审、建设用地审批、土地供应、耕地保护等核心业务,在流程梳理、整合的基础上,建立业务应用系统和相应的信息服务系统,形成边界清晰的政务信息系统,实现国土资源管理的科学化、信息化,逐步形成“天上看、地上查、网上管”的国土资源管理运行体系,促进国土资源管理方式的转变。

本人所在公司于 2008 年 10 月中标该项目。项目合同额 200 万元,要求 2009 年 10 月完成并验收,正式投入到维护阶段。根据项目建设需要,公司成立专门的项目组,任命我为项目经理,组建项目团队。项目成员包括 1 名系统架构师,7 名软件开发工程师(其中一名高级、两名中级、四名初级)、1 名美工共 10 人(含项目经理)。根据公司组织结构,质检部门 QA 人员全程跟踪项目的实施情况,测试人员在系统开发完成后提供测试及回归测试。系统建设要求采用 B/S 架构和 Sql Server 2005 数据库,使用 workflow 技术,并结合 GIS 技术、遥感技术实现国土资源业务办理过程中的带图作业,形成统一的业务分析、构建、运行、管理和监控平台。

国土资源信息化系统建设是对原有传统土地管理方式的颠覆性的改革,涉及到各个国土业务科室的协同办公。不仅需要对每个业务细节有清晰的认识,而且要对各个业务协同运行中的关系融会贯通。项目受到建设单位的高度重视,由一把手领导主抓,推进工作进展。而对于公司而言,也希望能够通过项目得到用户认可,获得金土工程二期等长远合作。因此,项目的质量也就成为项目的重点内容,确保系统功能达到质量要求,使用户满意。

“质量是计划出来的而不是检查出来的”,因此,有效的质量管理计划也显得尤为重要。项目启动后,我们根据项目章程、项目范围基准、成本基准和进度基准,与公司的项目管理

质量方针，详细编制了质量管理计划。在制订质量管理计划的同时，充分考虑项目干系人的要求，充分分析项目存在的风险，并为其制定风险分析应对方案，确保项目质量。

公司很注重项目质量的管理，应用 ISO9000 质量体系方针及质量管理平台，在质量方面有更多的经验，在制订项目管理计划的过程中，我也充分利用了这些资源，制订质量测量指标和质量检查表，为项目在实施过程中提供依据。

1. 质量保证

在组建项目团队时，我考虑到项目质量保证人员的需求，专门向上级领导申请并获得了质量管理部 QA 人员和测试人员的支持，负责项目实施过程中的质量保证工作。在项目建设计划制订时，我将项目划分为需求阶段、概要设计阶段、详细设计阶段、开发阶段、测试阶段以及试运行阶段，并定期对这些阶段进行绩效评估，核对质量测量指标。对于过程中产生的问题，按过程改进计划进行修改完善。有突发情况的及时召开项目会议，提出解决方案，不推托，保证各个活动的质量。从而也为项目成员建立了能实现项目质量标准的信心。

在实施过程中，注重对文档质量的管理。文档是项目中重要的组成部分。在每个阶段产生的文档都是通过专家评审通过的。并对这些文档建立基线库，进行配置管理。和用户的沟通、会议都要编写交流纪要、会议纪要，记录交流内容，并将文档发给用户便于对后面问题进行确认和明确责任。通过这些做法，一方面项目内部可以做到所有事有据可依，另一方面，用户也感到项目团队工作认真、负责、有条理，他们对项目的进展和问题的了解也比较清晰，给用户留下了一个好的印象。

2. 质量控制

质量控制活动贯穿项目活动的始终。在每个项目阶段都有对项目结果的评审，邀请项目业务相关的专家、信息系统技术专家等。对每个阶段的可交付物进行评审，在过程中及时解决存在的质量问题，在最早期将它扼杀，这样也减少了为项目带来的成本风险。

采用测试技术，保证项目结果的质量。在系统开发时，实施单元测试计划。在系统集成阶段，对开发集成内容进行集成测试。在系统验收时，开展由用户参与的系统验收测试，最终确认需求功能的完成情况。

另外，项目实施过程中对变更做了严格的控制。为了更好地满足应用，在系统建设实施过程中，随着对系统建设细节的深入认识，不可避免地产生需求的变更。因此，对于变更的内容一定要通过变更控制委员会的审批确认，才能实施。而对于变更的内容，同样要求遵守质量测量指标，并写入质量检查表中进行管理。

3. 质量保证把关过程，质量控制验证结果

质量保证致力于按照正确方法，在正确的时间做正确的事情：从做事方法上按照既定流程来保障产品质量，控制开发工作而不是解决具体存在的 BUG。它并非“保证质量”而是“过程管理”，以确保项目以一套成熟高效的做事方法开展和实施。依靠在 QA 制约下的开发过程，能够前瞻性地从制度上保障开发出好产品。

质量控制是指测试人员检查开发人员的产品是否满足预期的品质要求，并给出改进建议。它并非直接“控制质量”，而是“需求验证/确认”或者说是测试。这是产品发布的最后一道关口，可以通过“用现实应用场景来评测开发人员理想化思路”的过程，达到项目质量要求。

4. 质量管理成本

质量管理成本，是指为开展质量管理活动所发生的费用。在本项目中，主要包括质量培



训成本、质量管理人员成本、质量评审成本等。

质量培训成本，包括有开发培训、关键技术培训、质量指标培训等提高团队质量意识和质量管理水平而产生的成本。例如，开发培训。软件质量在很大程度上依赖于代码质量。由于项目组成员的编程能力、习惯、风格、对需求的理解和个性的不同，所开发的代码质量也不尽相同。因此，项目前期，对开发员工进行开发培训，建立统一的编码规范。

质量管理人员成本，指为推行质量管理活动所支付的人力成本。质量保证人员，质量控制人员等虽不为系统开发产生直接的产品结果，但他们的存在为项目质量保驾护航。

质量评审成本，主要是指对项目阶段评审所产生的费用，包括评审的会议费、资料费、专家费等。

质量管理成本是质量管理的必然，质量管理的投入更好地服务于质量方针的实施。一方面，提高质量管理的实施效率和认识，为团队提升质量信心；另一方面，从一定程度上通过质量管理成本的投入，减少因质量问题造成的损失，并且通过提供高质量的产品和服务，也可增加公司的经济效益，获得长期的竞争优势。

通过对质量管理活动的深入理解和严格实施，项目于 2009 年 10 月顺利通过专家验收，并上线运行。在项目实施的整个过程中，强调质量的要求，在过程中进行质量保证，树立质量信息；对结果进行测试、验证、评审，从而保证了项目的质量，并按时完成了项目开发。获得用户对界面友好性、易用性、稳定性等多方面的好评。

当然，在项目实施的过程中，也存在不足和需要改进的地方。如，对项目质量产生的成本预测不够准确，对团队成员利用效率上做得也不够，造成了一些资源的浪费。我会通过这个项目总结经验教训，在后面的项目实施过程中，加强这些方面的认识，全面提升管理水平。

（作者简介：张树伟，东华软件股份公司高级项目经理，长期从事 GIS 技术、遥感技术相关项目管理工作，有丰富的项目经验。）

3.7.2 论大型信息系统项目的风险管理

项目风险管理应贯穿项目的整个过程，成功的风险管理会大大增加项目成功的概率。对信息系统项目进行有效的风险管理，使用合理的方法、工具，针对不同风险采取相应的防范、化解措施，及时有效地对风险进行跟踪与控制，是减少项目风险损失的重要手段。大型项目具有规模大、周期长、复杂度高等特点，一旦出现问题，造成的损失更是难以预料，所以针对大型项目进行有效的风险管理尤为重要。

请围绕“大型信息系统项目的风险管理”论题，分别从以下三个方面进行论述。

1. 结合你参与管理过的大型信息系统项目，概要叙述项目的背景（发起单位、目的、项目周期、交付产品等）以及你在其中承担的工作。
2. 简要描述你承担的大型信息系统项目中可能存在的风险因素以及采取的应对措施。
3. 结合你所在组织的情况，论述组织应如何实施大型信息系统项目的风险管理。

论大型信息系统项目的风险管理

摘要

2008 年 8 月，我参与了冶金矿产资源行业某公司的 ERP 项目的实施，担任项目经理。该

项目主要完成公司 IT 整体规划 (ITP)、BPR 业务流程优化、ERP 系统实施、MES 系统实施、ERP 和 MES 的接口、MES 与 PCS/DCS 的系统接口开发等功能。四级 SAP 系统主要以 ERP 的标准流程为依据,结合公司的 IT 整体规划,采用 Orical 数据库实施,三级 MES 系统主要采用 B/S 架构,利用 sqlserver2000 数据库,采用 c#.net 技术进行功能开发。项目要求在十个月内完成,投资 500 万元。实施一个大型的 ERP 项目有着各种风险,风险如果不加分析和控制,将会给整个项目造成致命的影响。我作为项目经理,主要从制定风险计划、识别风险、定性的分析风险、定量的分析风险、制定风险应对策略、风险跟踪与监控六个方面的活动,进行项目风险的控制和管理,从而使项目顺利完成,系统至今运行稳定。

正文

2008 年 8 月,我参与了冶金矿产资源行业某公司的 ERP 项目的实施,担任项目经理。此项目要求在 10 个月内完成。整个项目完成以下阶段,首先按照不同的模块成立了项目小组,主要有 MM (物料管理模块)、QM (质量管理模块)、PP (生产管理模块)、FI (财务核算模块)、CO (成本控制模块)、MES 开发小组等,由顾问对项目小组成员进行培训,让小组成员对 SAP 的标准流程有大概的认识。接下来进行为期一个月的需求调研以及一个月的整体规划、BPR 流程再造。在制定各模块的实施蓝图后,由顾问根据定下的流程配置一个测试系统,用户在该测试环境下进行测试和配置,三级 MES 开发小组结合实施蓝图进行功能开发。用户及开发人员对已实现的功能分别进行模块测试以及系统集成测试。保证了系统的正式稳定的上线,并且进行了较顺利的项目收尾工作。

因为整个项目要在为期十个月的时间内完成,时间是非常紧迫的。如何在如此短的时间内使项目能够顺利进行,控制各种可能出现的风险是至关重要的。在项目初期,我组织召集各小组负责人召开会议,专门对项目的风险进行了讨论。会上,大家把想到的可能出现的风险都提出来了,经过分析筛选,我确定了四个重点控制的风险,并采取了相应的措施进行控制。

1. 项目的范围风险

ERP 的实施是一个大型的项目,涉及到企业的流程改造和其他的方方面面,项目范围在这里是个潜在的风险,如果范围确定不清楚,则本项目的实施以及公司将来的运作都会受到很大的影响。为此,在项目启动后,进行了为期一个月的需求调研以及一个月的业务流程再造。此阶段,各小组顾问以及小组关键用户、实施人员纷纷去现场进行了实地调研,结合初步调研情况,制定了关键性问题,有具体岗位人员一一回答,逐步确定项目的范围。项目初步范围确定后,结合管理的知识理论以及 SAP 系统的思想,进行公司业务流程的优化、再造。项目的再造流程、范围明确后,分别交由关键客户进行范围的确认,为项目的顺利稳定实施奠定了基础。

2. 对 ERP 认识不正确的风险

有的人简单地将 ERP 视为当前业务流程的电子化,有的企业把 ERP 视为企业管理的灵丹妙药,可以解决一切问题。这些对 ERP 认识不正确的想法是项目实施的风险之一,因为在项目启动后,分期分批对公司的用户及管理人员进行了大量的培训,尽可能让用户对 ERP 有正确的认识和想法。ERP 是借用一种新的管理模式来改造原企业旧的管理模式的,是先进的、



行之有效的管理思想和方法，是一个管理系统，牵动全局，没有第一把手的参与和授权，很难调动全局。企业领导层首先应该是受教育者，管理班子也要在第一时间取得共识。通过培训，公司的管理层及用户，对此都达成了共识。

3. 项目人力资源的风险

人力资源是 ERP 项目实施过程中最为关键的资源。人力资源的获取与建设中遇到的问题，均会对项目造成很大的影响，尤其是人员的离职，更会导致项目的失败。如何控制这些风险，是作为项目经理要考虑的问题，为此，我首先与公司的人力资源部共同制定了一套有效的激励机制。包括，把参加 ERP 项目作为年终的一个绩效考核内容；项目需要加班加点的，公司免费提供晚餐；对表现突出的小组成员进行物质奖励等。为了避免出现某个项目小组成员离职导致项目不能进展的情况出现，我在每个模块都安排了两个人员负责，一个是主要负责，一个是次要负责。这样可以减少人员流失造成的损失。事实证明，我所采用的措施是有效的，在整个项目的实施过程中，没有一个小组成员退出或离职。在项目成功上线运行后，只有两个当时的关键用户离职，而他们离职后，后备人员可以马上顶上来，对系统的运行没有造成什么影响。

4. 项目进度的风险

ERP 的实施是一个大型的项目，涉及企业的方方面面，而该项目的上线时间不能改变，所以项目进度在这里是个潜在的风险。为此，我在项目启动后，召集项目小组成员开会，采用甘特图制定了项目的总体计划。在这个总体计划中，明确了各个阶段的任务和完成时间，如什么时候完成需求调研，什么时候完成业务流程再造，什么时候进行测试和联系，什么时候进行培训等。总体计划制定后，每个模块小组在总体计划的基础上分别制定了更为详细的各模块的实施计划。无论是总体计划还是实施计划，都要明确具体的完成时间，要精确到某一天。为保证项目按照进度执行，采用横道图比较法、S 型曲线比较法，进行实际与计划的比较，并且每周五组织各模块负责人召开项目会议，检讨项目的进展情况，分析超期任务的原因，及时对进度计划进行合理的调整。在进度控制方面还要应对突发事件造成的影响，对于进度执行过程中，出现需求、程序代码的变更等要严格按照变更流程进行实施，并且做好相应的配置管理工作。

通过以上措施，使 ERP 项目的主要风险都控制在萌芽状态中，项目没有因为这些风险受到影响，最后项目如期上线，受到了管理层和用户的肯定。此项目的实施为公司的战略发展提供了强大的动力，提高了管理和生产效率，实现了管理的突破与创新，实现了以信息化带动工业化。

（作者简介：隋晓宇，女，1981 年 6 月出生，于 2011 年 11 月份通过信息系统项目管理师的考试。）

3.8 2009 年 11 月论文

3.8.1 论信息系统项目的成本管理

项目成本管理是项目管理的一个重要组成部分，它是指在项目的实施过程中，为了保证完成项目所花费的实际成本不超过其预算成本而展开的项目成本估算、项目预算编制和项目

成本控制等方面的管理活动。

为保证项目能完成预定的目标，必须要加强对项目实际发生成本的控制，一旦项目成本失控，就难以在预算内完成项目，不良的成本控制会使项目处于超出预算的危险境地。在项目的实际实施过程中，项目超预算的现象还是屡见不鲜。实际上，只要在项目成本管理中树立正确思想，采用适当方法，遵循一定程序，严格做好估算、预算和成本控制工作，将项目的实际成本控制在预算成本以内是完全可能的。

请围绕“论信息系统项目的成本管理”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 概要叙述你参与管理和开发的信息系统项目以及你在其中担任的主要工作。
2. 结合你所参与的项目，从成本估算、成本预算和成本控制三方面论述项目成本管理所应实施的活动。
3. 叙述你所参与的项目的成本管理过程，并加以评价。

论信息系统项目的成本管理

摘要

2011年1月，我作为项目经理参加了××市医保局医保管理信息系统的开发工作，原有的医保管理信息系统因多年前开发，功能和性能都满足不了现在的医保管理的要求，经分析评估，重新开发新系统，新系统涉及到医保中心、定点医院、定点药店，系统功能包含了基金征集、支付管理、参保单位和职工管理、定点医院和定点药店管理、参保职工就诊结算管理、IC卡管理等，目标管理人数30万，定点医院、药店50个。该项目投资400万元，工期1年，系统采用Java语言开发，后台数据库采用Oracle，采用B/S方式，使用了2台小型机，数据集中保存在医保中心机房，定点医院和药店通过专线进行数据实时交换。2012年1月，该项目通过甲方验收，获得了甲方的好评。本文结合作者的实际经验，论述了项目成本管理的过程，主要从制订成本管理计划、估算项目成本、制订项目预算、控制项目成本等几个方面进行了论述，提出了项目成本管理中的常见问题和一些方法。

正文

××市医保局约有30万参保人员，定点医院、药店50个，日常业务涉及到医保中心、定点医院、定点药店，系统功能包含了基金征集和支付管理、参保单位和职工管理、定点医院和定点药店管理、参保职工就诊结算管理、IC卡管理等，为提高办公效率，该医保中心在前些年上台了医保信息管理系统，但几年后，虽然业务量的增大，系统频繁发生无响应的情况，网络基础采用互联网接入的方式，经常因网速的问题造成无法登录，各医院和参保职工意见很大，原来的系统功能满足不了新增的业务需要，在软件构架，原系统采用C/S结构，客户端需要安装软件，客户觉得不是很方便，原有的软件开发公司已不存在了，无法做进一步的修改和完善。经过分析研究，重新开发新系统。新系统采用Java语言开发，后台数据库采用Oracle，使用了2台小型机，数据集中保存在医保中心机房，软件采用B/S方式，客户通过浏览器就可以操作系统，避免了以前C/S方式还需要安装客户端软件，定点医院和药店直接通过光纤进行连接，解决了以前通过互联网登录的问题。该项目投资400万元，历时一年完成系统的开发。



我公司在 2011 年 1 月中标这个项目,签订了建设合同,我作为项目经理参加了××市医保局医保管理信息系统的开发工作。在项目开发中,进度管理和资源管理在软件项目开发中都非常重要,如何在软件开发中进行进度管理中的资源管理,本文结合作者的实际经验,论述了项目成本管理的过程,主要从制订成本管理计划、估算项目成本、制订项目预算、控制项目成本等几个方面进行了论述,提出了项目成本管理中的常见问题和一些方法。

1. 制订成本管理计划

针对一些 IT 项目中轻计划重实施的现象,我们依据项目范围说明书、项目管理计划,先行规划,制定成本管理计划,从而为成本估算、预算、控制建立准则,对每个成本管理过程进行了书面描述,确定了估算、预算、控制的标准。比如针对人力资源,规定必须采用人·日的计量单位,避免了一些项目中随意使用人·时、人·周等单位带来的混乱。

2. 估算项目成本

在成本估算中,我们首先识别成本几个大的构成科目,并根据不同科目采用不同的成本估算方法,最终分析成本估算结果,汇总出总成本。在这个项目中,我们将总成本主要分成硬件部分、软件开发部分、硬件现场安装调试部分,对于硬件成本,由公司的采购部门根据硬件材料清单,咨询了解市场价格后,进行采购成本估算。软件开发部分,采用成本类比估算法和专家判断法,估算出系统的代码行数,根据公司软件开发人员的工作效率和资源费率,计算出人工成本。硬件现场安装调试采用成本类比估算法,根据类似项目进行估算。其他管理成本、质量成本、储备分析等成本,根据经验,以直接成本为基数,采用参数估算的方法。我们根据不同成本科目采用不同的估算方法,总成本误差小,使得项目实施中,项目成本一直在可控之中。

3. 制订项目预算

在得到项目总成本估算的基础上,我们将项目成本分摊到项目工作分解结构(WBS)的各个工作包,然后将各个工作包分解到该工作包所包含的各项活动上,最后确定各项目成本预算支出的时间计划和成本预算计划,并形成成本基准,作为成本控制的依据。

针对此项目资金紧张的问题,我们采用资金限制平衡的方法,调整工作的进度计划,平衡资金支出水平。比如针对网络分段施工的特点,分批采购光纤网络设备,使得项目资金支出保持平缓的支出曲线,保证项目的资金需求。

4. 控制项目成本

根据成本基准、项目管理计划,综合采用组织手段、技术手段、经济手段,对项目成本进行有效控制,工具上,使用 Project 项目管理软件辅助成本管理。

在组织手段上,针对项目实施的不同人员,进行目标的分解,制定成本目标和控制职责,保证目标责任到位,提高项目组成员的成本意识。

在技术手段上,根据资源计划、资金计划等情况,及时调整施工方案,达到控制成本的目的。例如在进行光纤铺设的时候,熔纤机出现故障,需要发回厂家修理,如果购买新的设备,价格昂贵,经过评估,在熔纤机修理过程中,熔纤工作外包给其他网络公司处理,通过这个办法,有效控制了成本。

在项目实施中,采取每周例会的方式,统计项目部各成员的工作计划,分析解决成本超支的原因,提出解决措施,并提出下周的工作计划。在成本控制中,主要使用挣值管理的方法,对项目的成本、进度进行测量。通过在 Project 项目管理软件输入成本、进度数据,利用

Project 相关统计功能,显示成本基准和实际成本的偏差,再对偏差情况进行分析,提出针对性的解决办法。

在经济手段上,根据成本控制目标,对项目组各成员进行定期检查和考核,有奖有罚。只有真正做好责、权、利相结合的成本控制,才能收到预期的效果。

经过我们团队的不懈努力,该项目于 2011 年 11 月通过验收,获得甲方好评。该项目运行良好,提高了医保信息管理工作效率,满足了医保业务性能指标,经过软硬件的重新设计,再没出现过以前的系统没有响应的情况,医保中心、定点医院、参保职工都很满意。由于预算准确,控制措施得力,项目实施中,项目成本一直处于可控范围内,没有出现超支的情况。在本项目的范围管理中,也出现了一些问题,因公司后期承接了另外一个信息系统项目开发,导致一段时间软件开发人员紧张,以后再制作活动资源计划时,要考虑到突发因素,留有余量,并根据实际的活动资源做好统筹安排。

(作者简介:赵刚,江西九江,中铁九桥工程有限公司,邮编:332004,电话:13970224927,地址:江西九江浔阳区滨江东路 148 号,职称:工程师,学历:本科。)

论信息项目的成本管理

摘要

信息项目成功的三要素是进度、质量和成本。一个成功的项目管理一定是在预算成本的控制下,可以按计划、高质量地完成。在这样的成功后面,有效的项目成本管理应该是在管理过程中最复杂和繁琐的事,但是为了让企业的 IT 投入物有所值,以达到企业使用预定的资金,达到预期目标,有效的成本管理是十分必要的。

本文通过笔者负责实施的一个项目,从实施计划期的识别项目的成本,到项目启动期的成本估算和预算,再到项目实施期的追踪成本和进行监控差异。在整个项目实施过程中采用了抓好项目责任成本控制——坚持成本最低化原则,坚持全面成本控制原则,坚持动态控制原则,坚持项目目标管理原则的合理、适度应用。加上在项目实施的过程中,笔者从组织、技术、经济上采取了有效的成本控制措施,保障了项目在预算成本范围内圆满完成。

正文

一、项目概述

某机械制造公司是一家具有 40 年历史的老企业,公司有员工 1500 多人,15 个职能部门,12 个车间与分厂,是国内煤机制造的龙头企业。因企业经历了从国有企业到股份制再到集团化管理的艰难历程,公司目前处于高速发展期,但多年的亏损经营,使企业的资金周转较为困难,总经理对于资金的使用采取慎重态度。而公司的上级公司在集团信息化统一规划中,要求旗下 38 家子公司进行集团协同管理平台的统一实施,并要求各子公司各自承担实施费用。接集团公司通知,总经理做出了“低成本,高水平”完成项目的指示,并任命我为项目经理,负责整个项目的规划、招标、采购和实施工作。在这样的实施背景和条件下,在项目管理中能否将项目成本控制在总经理认可的范围内,并在实施过程中有效地控制成本在预算范围内,是项目成功的最关键因素。将成本管理放在第一位,让每一分钱花在必要处,成为项目实施的基本原则。



二、识别项目成本

本项目实施包括网络平台建设，企业机房建设，协同管理平台建设三个方面。依据《项目实施整体方案》中对项目范围的规定，我将项目成本规划为以下四类。

资产类成本：主要是指项目的资产购置成本，包括计算机硬件、网络设施、外部设备，应用软件等固定资产购买。

人力资源成本：指项目实施人员相关的成本开销，包括项目成员的工资，奖金，外包人员的临时薪金和加班工资。

管理费用：用于项目实施的费用，确保项目所支出的成本，包括项目人员食宿、差旅、会议及办公用品费用。

其中第一项是直接成本，也是显性成本，是项目所要控制的重点，其他两项在企业是间接成本，也是隐性成本，也要做好控制，否则也会转化为直接成本，影响项目的成本控制工作。

三、计划阶段做好成本估算和预算

项目预算就是将项目的预期投入成本予以量化，这一预算必须建立在对项目可能发现的成本和费用合理、实际的估算基础上。项目成本估算即要根据企业的实际和项目的实际以及我对企业管理经验的积累上进行。

因为企业没有实施类似项目的经验，我们就采取了“走出去，请进来”的方式进行成本估算和预算。首先我们有针对性地考查了几个同行业同应用的企业实施应用情况，并将自治区从事相关工作的专家请来，帮忙我们进行成本估算和预算。尽可能多地搜集相关信息、经验和意见，并采用了参数估算法、类比法和自底向上法等项目成本管理方法。参考市场和历史信息，将重要参数进行量化，使用《项目设备采购清单》将产品报价，可能的采购价进行定量分析。在类比法中，我借助了在企业丰富的工作经验，“本能感受”待估项目与历史项目的相似性与差异性，并请专家在我的《项目评估表（初步）》的基础上，再评估以上差别对项目的影 响。在工作量的估算中，我采用了自底向上法来估算，对 WBS 的每项工作先确定具体人员，然后项目本身进行详细的工期确定，最后通过财务计算得出人力资源成本。对于不能估算的任务，我采用了三点估算法进行计算取整。为了避免需求变更、人员调整等不可预测事件给项目带来的预算风险，预留了成本的 5% 作为应急成本，最终得到成本估算结果如下：软件采购实施费用 176.5 万元；网络平台建设费用 148.6 万元；服务器，网络设备、微机的采购费用 196.2 万元；集成费用 55 元；预留费用 60 万；总计 646.3 万元。

以上预算结果，为项目的成本控制提供了基础数据，使项目的成本控制做到有据可依，为成本的有效控制奠定了良好基础。

四、实施阶段进行成本追踪，监控成本差异

只有成本的预算，没有成本管理的有效的跟踪和监控，再好的预算也是一纸空文。在项目预算编制完成并通过审批后，我指定专人对项目成本费用作实时记录，以便追踪实际花销是否按照成本进度来支出。

在本项目中，我们使用了信息管理系统进行成本跟踪和控制，项目组成员每周五下午五点通过公司的 OA 系统提交项目周报，把各自完成任务进度和下周任务计划进行汇报。并要求按百分比严格量化任务完成情况。我把各项任务实际完成数据输入到进度计划中，系统自动生成《项目成本统计表》，清晰显示任务基准成本信息，通过查看跟踪甘特图较好的，把握

项目总体的绩效。

五、项目成本控制措施

针对本项目的成本构成及特点，我采取了以下措施对项目成本进行有效的控制。

1. 坚持成本最低化原则

项目成本控制的根本目的在于通过项目管理的各种手段，促进并不断降低项目成本，以达到可能实现最低的目标成本的要求。我也从项目实际出发，制定出项目成本管理的目标。

在项目需求分析阶段，我们本着“安全性、适用性，兼容性”的原则，进行了市场调查，并考查了同行业同类型项目的实施。在此基础上，软件实施确定了采用“购买商品化软件为主，自主开发为辅”的协同管理实施方案。在硬件采购上考虑到公司现有的网络投资，采取了在保护已有投资上，进行分级别、分层次的采购规划。针对网络设备要求对企业已有投资进行降级使用，新采购设备要与旧设备兼容。在客户机的采购计划中，明确规定了什么级别的人员可以配备什么工作用机。这样既保障了项目实施硬件设备按需到位，又保证了项目成本最低化控制原则。这样做肯定是有风险的，也肯定在许多方面处在“得罪人”的境地，许多的“特权”也会运用各种关系，迫使成本的无效增加。面对这些，项目组采用了将不在预算的成本上公布并报请总经理审批的方法，有效地遏制了该类成本的增加。

2. 坚持全面成本控制原则

成本控制应该着眼全面控制，不单单只想到花了多少钱，怎么花的，能不能花的问题。还要对影响成本的因素进行全面的管控。我在项目实施全过程，时刻注重直接影响成本的风险控制、需求变更及质量控制等。当这些因素发生变化时，及时调整其对成本的影响，做到项目全面、全程、全范围的联动管控，更好地让成本管理体现在细微处。在项目实施过程中，电信方突然提出要增加一台核心交换机，其费用已经超出了预留费用，我们及时组织会议，对该需求进行论证、审批和调整，补充了相关的合同和协议，在三方能接受的范围内，完满地处理了本项目最大的一次成本变更。

3. 坚持动态控制原则

项目实施是一次性的，成本控制应该强调中间动态控制。在这方面，我采用了让事实说话的方式进行动态成本管理。以周报，月报，阶段完成报表多次定期核算方式，对不同时期，不同任务进行核算，并通过财务部门精确的《项目费用统计表》进行项目实时核对，保证成本在可控范围内进行支付。在项目的实施中，财务部门反映项目软件商将多张差旅单据拿来要求我方报销，因数额较大要求项目组出面干涉。我方立即从制度、合同等多方面进行核实，并与项目实施方高层领导进行沟通，及时对合同进行了变更。这样的管理不仅降低了项目的实施成本，也在很大程度上降低了项目今后的维护成本。正是在实施中，项目组与财务部门、各实施部门保持良好的沟通，及时发现项目的动态变化，找出可影响成本变化的因素并及时处理，也是本项目成本管理的成功之处。

4. 坚持成本目标管理原则

在项目初期进行 WBS 的基础上，将目标责任到位和执行，定期检查目标的执行结果，评价和修正成本目标，形成目标管理的计划、实施、检查和处理循环，即 PDCA 循环管理过程的应用。通过这样的循环式管理的过程，通过将实际成本与预算成本的分析对比，使成本在实施中不断被修正，将成本严格控制在预算范围内。



六、坚持以技术创新降低成本的原则

一是制定先进经济合理的实施方案，以达到缩短工期，提高质量，降低成本的目的。二进行培训，提高实施人员的个人技术水平，采用新的方法、流程进行有效的实施活动，减少个别员工窝工现象。三是严把质量关，杜绝返工现象，缩短验收和试运用时间，节约费用开支。

七、坚持责、权、利相结合的原则

我作为项目成本管理的第一责任人，全面对各部门，各成员在成本控制中的绩效进行定期的检查和考评，将绩效考评与项目奖金相挂钩的方式，实行成本控制的有奖有罚，只有真正做好责、权、利相结合的成本控制，才能收到预期的效果。

八、结束语

在信息项目管理中，有效的成本管理，不同阶段，不同目标的成本跟踪和控制，使该项目于 2009 年 12 年圆满完成实施。经过三个月的试运行，于 2011 年 4 月成功通过了自治区工信厅的项目验收，并获得《自治区“两化融合”优秀项目》，在项目实施后，我也荣幸的晋升为信息中心主任一职，并荣获了企业年度突出贡献奖。

当然，每个项目都具有自身的特点，估算方法和控制技术都不可能完全相同。从这个项目中，我们看到项目的成本管理绝不仅仅是处理一堆数据的过程，而是怎么样进行适时、适度的管理，它贯穿于项目的始终，帮忙项目经理更好地发现项目存在的问题，同时说明，有效进行成本管理往往意味着项目成功了一半。

（作者简介：朱园芳，某公司网络信息中心主任，系统集成项目管理师，信息系统项目管理师。）

3.8.2 论信息系统项目的需求管理

项目需求管理的目的是确保各方对需求的一致理解，管理和控制需求的变更，从需求到最终产品的双向追踪。项目的需求管理可以在很大程度上影响项目的成败。项目的需求管理流程主要包括制定需求管理计划，求得对需求的理解和确认，管理需求变更，维护对需求的双向跟踪，识别项目工作与需求之间的不一致等。

请围绕“论信息系统项目的需求管理”论题，分别从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述项目的背景（发起单位、目的、项目周期、交付产品等）以及你在其中承担的工作。
2. 结合你承担的项目，从制订需求管理计划、需求变更管理和需求跟踪等三方面论述需求管理应实施的活动。
3. 叙述你所参与的项目的需求管理过程，并加以评价。

论项目的范围、需求与变更管理

摘要

本文论述了某大型集团的 ERP 项目质量管理的项目管理情况，该项目是某大型集团为了业务发展和体制改革的需要，在全集团内搭建统一的 ERP 采购、物流和协同管理的平台，项目总金额为 3800 万元，包括网络平台建设和 ERP 系统建设两大部分，涉及集团 38 家子公司，

跨越 11 个省、市和自治区。项目目的是实现集团集中采购和物流统一协同化管理，改善集团中各企业经营状况和提高企业精细化运作的水平。我公司在集团中，是四个重点实施企业之一，担负着带头和示范企业的任务，项目的成败，关系举足轻重的作用。在项目实施中，我担任公司的项目经理，我以积极的态度推动此项工作，高度重视项目需求与范围管理工作，主动而充分地与企业、领导、承建方进行多方位的沟通，合理、高效地完成了项目需求调研与管理任务，确保项目范围与需求的正确实施，最终顺利完成了该项目，取得了多方面的高度认可。

正文

随着集团企业信息化建设的逐步深入和配合体制改革的需求，集团于 2008 年正式立项建设 ERP 项目。该项目主要内容是按照集团工作总体部署，建立全集团范围内的 ERP 采购与物流管理系统，系统包括 PDM、采购管理，库存管理、销售管理、财务管理、生产管理、协同管理等，实施涉及 3 家软件公司和中国电信总公司，分别负责软件实施和网络平台的建设。项目合同为集团总签定，项目章程也已经拟定，所以在《项目章程》总体实施范围的指导下，针对企业特点，对项目范围进行有效管理，是我工作的重点。

在接手项目管理工作后，我认真研读了合同和技术方案书，然后多次与集团项目组和项目承建各公司多方进行有效沟通，经过分析，我列出了该项目的如下主要特点。

1. 集团项目领导小组对该项目的《初步设计》已定义了项目的初步范围说明，为后续项目范围管理提供了依据和基础。

2. 因项目建设周期长，而我公司正处于组织变革过程，项目范围不可避免的会随着用户组织机构变化或工作模式变化等原因而发生变化。

3. 我公司有下属 15 个部门，9 个分厂，2 个独立子公司，用户达 3000 人，不同用户单位对信息技术水平的掌握参差不齐，在需求和范围管理中需要采取灵活的应对措施解决。

根据以上特点，项目组灵活应用项目范围管理理论，指导项目开展范围管理工作，具体措施如下。

一、启动阶段，制定详细项目需求调研计划

项目范围对项目的成功有着重要的作用，范围管理包括如何定义项目范围，如何考虑和权衡管理的工具、方法和程序。以确保项目范围所付出的劳动资源和项目所取得的成果。在该阶段，我做如下工作。

1. “总体规划、分步实施”的实施策略。ERP 项目范围覆盖了企业管理的各个方面，涉及范围广泛。全面启动，必然需要大量的人员配备和较长的实施周期。同时，由于我公司信息化基础较差，对 ERP 的认识基本为零，如果全面实施，不但达不到预期的效果，可能还会适得其反。因此，在实施过程中，我采用了“整体规划、分步实施、建立模板、不断推进”的策略，将整个实施分两个阶段进行。第一阶段集中精力，重点投入，保证企业核心业务的实现。第二阶段在总结第一阶段的经验基础上，全面推广，将业务扩展到企业管理的各个方面。第一阶段实施内容包括建立企业网络，软硬件平台，完成企业的核心业务。第二阶段实施内容包括质量管理、生产管理和人事管理。

2. 组建企业项目管理机构：一个高效的管理机构，对于一个企业信息管理，是直接决定作用的。首先要有一个关键领导人，项目的实施才能多方面得到保障。我与总经理直接沟



通，请求财务总监作为项目领导小组组长，并得到批准，这为项目的沟通 and 实施起到关键作用。随后，我又建立了包括双方项目实施人员，各部门、分厂一把手，各部门关键用户。因大部门岗位人员无法全职参与项目工作，我从各部门关键用户中抽调微机技术较好，业务全面，沟通能力强的关键人物作为项目的信息管理员，并为他们申请了技术津贴，充分调动他们的积极性，并成为项目的中坚力量。这样，不仅增加了项目实施多方的沟通和交流的机会，使项目组成员在一起工作的过程中充分了解项目的范围，实施进展，面临的问题及其解决方案，更为企业今后的系统维护和使用培养了一批复合人才。

3. 充分的需求分析调研：业务需求分析是准确确定项目范围的基础，为了保证需求分析的全面准确，我们采用了“走出去，请进来”策略。首先使用样板、表格等标准化的工具，认真编制需求分析问询表，详细列出调研问题提纲，走到各个部门、分厂和岗位，广泛征寻大家对项目的需求，再采用头脑风暴法进行整理和统计，并利用集团专家指导的优势，编制出《需求说明书》。

二、规划阶段，制定范围管理计划，理顺实施步骤

合理、精准的范围定义是项目范围管理的基础，一个好的计划，是项目的保证，更是项目执行的标准和依据。

制定范围计划，进行范围定义：在对企业进行业务调查和需求分析的基础上，明确定义系统范围，是整个项目管理的脊梁。在多方沟通和讨论的基础上，我们首先制定了《范围说明书》，明确定义了范围、各阶段的交付物，采用的实施方法，对相应功能进行细致的描述；并采用自上而下的方法，按照项目的不同阶段划分 WBS，范围细化至每个特定的功能——里程碑。使得项目分解后的任务可管理，可定量检查，使项目实施人员有章可循。

进行范围确定：我们对项目的交付成果进行可执行、可核实性确认，保证在每一个里程碑处，有可依据的执行标准、质量标准和检测标准。审核乙方的承诺是否有清晰的表达，项目范围是否覆盖了所有的业务活动，而我们对风险的承受能力，在管理层上能否真正接受。

三、执行阶段，有效进行范围控制，保证项目按目标实施

对范围进行有效的管理，不仅要依据一个精确的计划，还要依靠一个实际可行的范围管理流程来确定变化，控制变更，评估范围变化对项目成本、进度及各个方面的综合影响。我具体采用了以下方法。

1. 项目例会制度：为了加强对项目的有效监控，对重要问题及时做出决策，对项目的成果和问题及时通报，我们通过项目例会，使项目多方实施人员不断对项目范围及已经取得的成果进行确认，对项目提出更多的建议和需求，并对需求进行管理和决策。避免项目在实施后期范围变更的巨大风险。

2. 项目周报和月报制度。为了让各方及时了解项目进展情况，也是为了集团领导和公司领导能对项目投以更大的信心和支持，我们建立了周报和月报制度，通过项目简报、OA 系统，电子邮件等形式将每周进展情况对各项目干系人进行汇报，并将每月项目进展情况以月报详细分析和总结的形式报知高层领导，取得他们对项目的支持和推进，并征询他们对项目的指导性意见。这是项目“一把手”工程的最成功的应用。

四、积极应对用户需求变更，采取合理的应对策略，遵守需求变更控制规范。

在变更管理中，我们严把四个控制点，对变更进行了很好的管理，这样既保证了项目范围的控制，又对范围管理进行了规范化管理，这四个控制点是：谁有权确认变更，什么样的

变更需要执行，变更的影响多大，我们能否接受变更的代价。

1. 谁有权确认变更

我们项目管理小组才有权对管理确认变更，对变更有决定权。所有变更必须严格报告变更管理流程，影响成本和进度的重大变更必须报项目副总监批示后方可执行。并对变更的执行效果进行跟踪，如果出现变更的“镀金”行为，对造成的后果进行第一责任人的问责。这样对所有的变更，每一个人员在递交书面变更申请时比较慎重，一般都在自己科室内部经过讨论后进行，这样减少了因用户内部看法不同导致的反复变更。

2. 什么样的变更需要执行

对所有提出的变更，给予一个优先级的定量分析，依据范围管理规划和实施计划做出相应调整，对项目综合影响小的评估先执行，影响大的评估后执行。这样不仅使合理的变更得到更快的执行，改进了项目的范围管理精度，更避免了费时费力的“面子工程”。

3. 变更的影响多大

项目组成员都要认识到变更都是有代价的。必须评估变更的代价和对项目的影响，并且要让所有项目人员了解到变更可能会发生的问题，一起判断变更是否依然要进行。例如一个子项目需要某项重要数据，原本计划从已有的相关系统中读取，但是需要对该系统做变更。我们本来认为很简单的事，但是经过评估，发现需要对该已有系统做重大变更，变更所花费的人力物力远超过在本项目中另外开发。这样的变更管理，让项目的执行不再是拍脑袋工程，而是更实际和更有说服力。

4. 我们能否接受变更的代价

因为我们是从事国有企业发展而来的，企业高层领导经常会提出一些他们认为有必要，而实际没太大价值的需求。一般对这样的变更，项目组总是执行难，不执行也难。这时，我会将变量所需要付出的代价，包括成本，人力，进度等方面进行专项报告，并提出可行性建议，让领导自己为要付出的代价做出决断。这样，90%的变更都会中止。对高层领导进行有效的变更管理，是本项目最大的特色之一。

范围变更对信息系统集成项目成败有重要影响，造成变更的原因是多方面的。但是归结为一点：就是没有执行好范围变更管理。在变更过程中要跟踪和验证，确保变更被正确执行。

五、总结

通过以上这些具体工作，该项目于2010年12月顺利通过了验收，集团项目组对我公司项目管理工作非常满意，通过这个项目我们公司在集团面前树立了良好的形象，我公司也因此集团在年终被评为信息化示范企业。公司方面，由于本项目的成功实施，我被评为公司年度优秀员工并晋升为网络信息中心主任。当然，百尺竿头，更进一步，在这个项目中我还存在着以下问题：

因水平较高的需求人员不足，经验欠缺，不能很好地引导和挖掘我们真正得需求，使得项目的试运行期功能性变更较多；

项目建设任务重，个别领导对信息化应用不够重视，让个别新人担任信息管理员，对本部门的业务需求不能准确上报，在系统上线后，感觉用起来遇到很多问题，导致应用效果不够理想。

这些都是需要我在今后的工作中认真吸取教训并积极提高的地方，我相信通过我的不懈努力，一定能用项目管理的知识和实战经验，将信息化在企业重要性落地，用信息化武装企



业的管理能力，真正做到从“信息化管理”到“管理信息化”。

（作者简介：朱园芳，某公司网络信息中心主任，系统集成项目管理师，信息系统项目管理师。）

3.9 2010 年 5 月论文

3.9.1 论信息系统工程项目的范围管理

项目范围管理对信息系统项目的成功具有至关重要的意义，在项目范围管理方面出现的问题，是导致项目失败的一个重要原因。要实现高水平的项目范围管理，就要做好与项目干系人的沟通，明确范围需求说明，管理好范围的变更。

请围绕“信息系统工程项目的范围管理”论题，分别从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与的信息系统项目的背景、目的、发起单位的性质、项目周期、交付的产品等相关信息，以及你在其中担任的主要工作。
2. 请简要列出该信息系统项目范围说明书的主要内容，并简要论述如何依据项目范围说明书制定 WBS。
3. 请结合你的项目经历，简要论述做好项目范围管理的经验。

论信息系统工程项目的范围管理

摘要

2009 年 5 月，我作为项目经理，参与了××物流公司条形码项目。该项目是为了提升××物流公司日常业务运作中，货物流转交换的准确性和及时性，解决该公司现有业务运作中的货物差错率高、装卸效率低、记录颗粒度粗等问题，进而提升整体运营服务质量，实现××物流公司由低端运输向高端公路快运转型的战略目标。

作为该公司的重点战略项目，项目总投资 2000 万元，项目工期为 2 年，系统主要实现了以下功能：1) 对货物流转交换过程中的每一个环节的扫描，实现了货物运输全过程跟踪处理功能；2) 基于计划与实际扫描结果的比对，实现装卸差错及时发现，及时解决；3) 货物异常处理；4) 提送货任务的指派与管理。

2011 年 6 月，该项目通过了客户的验收，赢得了甲方的好评，成为公路运输行业实施条码技术的成功案例；得到业内的一致认可。本文结合作者的实际经验讨项目的范围管理，主要从制定范围计划、定义范围、创建 WBS，以及核实范围、控制范围这几个方面进行论述。

正文

2009 年 5 月，我参与了××物流公司条形码项目建设，该项目应××物流公司由低端运输向高端公路快运转型的战略而立项，是 2009 年该公司的重点项目。项目建设周期为 2 年，由 2009 年 5 月开始，到 2011 年 6 月验收结束，项目总投资为人民币 2000 万元。其目标是建立一套高效实用的条码系统，全面提高流转交换的准确性和及时性，降低差错，提升运营服务质量，实现由低端运输向高端公路快运转型的战略目标。

系统采用 C/S 架构,服务端应用采用 J2EE+Oracle 的模式开发,服务器使用 HP 的 580G7,操作系统为 Redhat 企业版 Linux 5.4,数据库使用 Oracle 11g R2 并做 RAC,中间件采用 IBM 的 Websphere 并做集群,终端应用基于 Microsoft 的 Windows CE 平台,采用 C#语言开发,运行于 PDA 上。项目采用矩阵型组织结构,从各职能部门抽调主干成员,组成专门的项目团队。我被任命为该项目的项目经理,负责项目的管理工作,直接向项目总监汇报。下面我将结合本项目从制定范围管理计划、定义范围、创建工作分解结构、核实范围、控制范围这几个方面对项目的范围管理进行介绍。

一、制定范围计划

作为一名合格的项目管理者,做任何事之前都应该先做好计划。好的计划,是成功实施项目的基础。有些人为了做项目范围计划花费了太多时间,不如把它们用于执行工作,项目将会更快更好地完成,我认为这是一个错误的想法,通过省略范围计划制定,虽然能短暂时间内节省一定的时间,但在长期内常常会因缺乏管理计划指导而使得范围定义不清、范围蔓延,以致无法完成项目。

因此,在该项目中,我非常重视范围计划的制定,在正式做计划之前,我先查找了公司组织过程资产,找出制定范围管理计划的模板,再结合以往项目的经验,制定出一份初步的计划,然后召集项目团队成员讨论,对计划进行修改和完善,在全体参与下,最终完成一份详细的、科学的范围管理计划,用于指导项目如何定义、分解以及核实和控制范围。

二、定义范围

一个成功的项目,应该做且只做成功完成项目所需的全部工作;为了保证这一点,就需要在项目前期定义一个明确的项目范围。在项目的早期阶段,我带领团队,到了客户现场收集需求,我组织了客户的运营部门、服务质量部门、IT 部门以及我的需求团队,召开需求讨论会,共同商讨项目范围。在收集需求的时候,客户有时候需求描述得不是很清楚,造成了双方对需求理解有歧义,甚至有时候客户对于其需求自己都不清楚,只有一个模糊的概念;针对这种情况,我采用原型法将收集到的需求,做成模型供客户参考确认,以此消除彼此的歧义,充分挖掘用户的需求,并基于团队自身的经验以及专业水平,对客户的需求进行引导、细化,将其模糊的概念形象化,粗糙的需求具体化。

基于需求文件,我召集项目的主要干系人进行开会讨论,同时邀请了系统的最终用户代表(包括甲方的业务员,装卸工、调度等)对系统功能做评价,通过用户的角度,去发现和改进系统的功能,以此最终形成了完整的项目范围说明书,主要包含:1)条码项目的产品范围描述(包括取派件管理、装卸管理、异常管理等);2)项目的主要可交付成果(用户文档、应用系统、源代码等);3)产品验收标准(系统运行稳定、功能满足业务需求、相关文档齐全等);4)项目的除外责任(该项目涉及的仓库环境改造,强电、弱电改造不包含在该项目范围中);5)项目制约因素(之前的预算和系统设计仅针对定日达产品进行,如果扩展到零担,必须追加投入、延长项目时间);6)项目假设条件(假设项目涉及的场站改造、人员素质提高可以配合条码项目进行持续改进,假设甲方的业务系统满足条码项目上线后给其增加的负载);7)项目的目标、总预算、资源,以及主要里程碑等。

三、创建 WBS

基于项目范围说明书,我和我的团队开始对项目范围进行分解,以形成该项目的 WBS。在分解过程中,我按照以下原则进行分解。



在各层次上保持项目的完整性，我将该项目涉及的需求调研、系统设计、开发、测试等完整的模块都一一列出，避免遗漏必要的组成部分。

一个工作单元只从属于某个上层单元。对于该项目中的数据库设计，我就只将其归入系统设计单元中，在其他单元不再重复出现，避免了交叉从属。

相同层次的工作单元应有相同性质；对于系统设计单元下的数据库设计、接口设计、系统设计等设计内工作，它们从属性上来讲，都属于设计，因此我将其一并归入系统设计单元下。

工作单元应能分开不同的责任者和不同的工作内容；对于该项目中每个工作包，我都指定唯一的负责人和其负责的工作内容。

便于项目管理进行计划和控制的管理需要。对于该项目的每个工作包，我都对其进行编号，并与组织结构图和本成本控制点深度融合，便于项目的日后管理。

应包括项目管理工作，包括分包出去的工作。对于该项目，我将项目管理和外包的 AP 部署也一并纳入 WBS 中，并逐层分解。

WBS 的最低层次的工作单元是工作包；对于该项目中工作单元，我参照 8/80 小时原则细化成具体的工作包，并指定具体的负责人。同时制作 WBS 词典，对工作包做具体描述。

四、核实范围

范围确认并不是件容易的事情，在与客户的沟通上，我们希望客户尽快确认以便尽快开展后续的开发阶段工作，而客户则可能认为自己什么也没看到，怎么确认呢？针对这种情况，我在提交文档给客户的相关干系人后，重点对客户的 IT 人员进行沟通培训，详细介绍系统的设计，然后用他们的声音去向客户的业务部门做出介绍，这样既有益于专业人员之间的技术沟通，也有益于客户业务部门对系统范围的认可与信任，同时，在与客户的业务部门沟通时，我重点强调，虽然范围确认是正式的，但这并不意味着项目的范围就是铁板一块，不能再修改了，只要走标准的变更流程，且审批通过的，都是可以进行变更的。这样就消除了客户的顾虑，便于快速、高效地完成范围确认。

五、控制范围

控制范围就是监督项目的范围状态，管理范围基础变更的过程。因此在项目中，我定期组织召开项目状态审查会，审查项目的范围，通过对照范围基础，找出范围偏差，并做分析，严格杜绝一切的范围蔓延以及镀金。

例如，在一次状态审查会上，我发现项目的功能模块中，系统管理以及库存管理模块多了登录日志以及盘库两块功能，我查了一下系统变更日志，未找到有类似的变更记录，于是我参照责任分配矩阵，分别找到这两个模块开发的负责人询问原因，A 成员告诉我，他增加登录日志这个功能，是因为客户在一次电话中，向他提过希望在系统管理模块中加一个登录日志的功能，B 成员则是因为在开发库存管理模块时，发现整个库存管理没有库存盘点的功能，他认为做库存管理，肯定需要用到盘点功能，而且这是个亮点，所以他私自增加了这一功能。针对这两种情况，我首先向这两名成员强调了范围基准、以及变更流程的重要性；其次，针对这两项多出来的功能，我要求相关人员提交正式的变更申请，走正常的变更控制流程。

从事项目管理工作的我深知，项目范围不是一经定义，就一成不变的，项目干系人出于项目利益以及各种情况考虑，总会有一些需求变更，管理这些变更，需要在项目规划时，就

制定好变更控制流程以及成立一个专门的需求变更控制委员会（CCB）。因此，我和我的团队在项目早期就制定了一套标准的变更流程：1）提交变更申请；2）评估变更；3）报 CCB 审批；4）实施变更并调整基准；5）将变更信息通知相关干系人；6）对变更的结果进行追踪与审核。有了这些流程以及 CCB 的控制，项目的需求变更得以良性发展，变更带来更多的项目利益以及效率的提升。

经过我和我的团队不懈努力，该项目最终于 2011 年 5 月试运行成功，并在同年 6 月通过了客户验收小组的验收，得到了甲方的好评，使得××物流公司运营的货物差错率降低了 50%，客户投诉率降低了 20%，理赔损失降低了 20%，提升了该公司的整体运营服务水平、客户满意度及公司形象，为××物流公司由低端运输向高端公路快运转型提供强有力的保障。

项目最终能成功完成，得益于我在项目中有效的范围管理，采用科学的范围管理方法、工具和技术，为项目的范围管理带来了事半功倍的效果。同时，在该项目的实施过程中，也出现了一些问题，本人觉得处理得不是很好，主要在于项目中的冲突管理以及项目风险识别方面还存在不足，后续我将加强这两个方面的学历与知识积累，不断提升自身项目管理水平，为中国物流行业的信息化发展添砖加瓦。

（作者简介：谭忠亮，男，25 岁，美国 PMI 会员，PMP，信息系统项目管理师，现任某国际快递大中华区 ICS 项目经理；曾参与某大型电力投资公司的信息系统项目、上海世博会某高级赞助商的世博产品项目。专注于项目管理的最佳实践和理论研究，擅长物流行业的信息化项目实施。）

论信息系统工程项目的范围管理

摘要

2011 年 1 月，我作为项目经理，参加了××集团人力资源系统项目的开发工作，××集团原有的人力资源管理数据分布在各分公司，各自为营，无法共享，该项目是为了实现××集团要求的人力资源集中化管理、数字化管理，提高人力资源管理的日常工作效率，更好地为决策服务。该项目投资 300 万元，工期 1 年。该项目采用 B/S 结构，采用 Java 语言开发，使用了 2 台小型机，所有数据储存在××集团总部机房，由总部信息部负责日常维护。该项目实现了××集团要求的共享集团内人力资源数据，日常人力资源工作网上流程化，方便管理层查询等要求。2011 年 11 月，该项目通过甲方验收，获得了甲方的好评。范围管理在 IT 项目开发中，和设计、编码等工作比，容易被忽视，结果造成需求蔓延、成本超支、进度延后等问题，本文结合作者的实际经验，论述了项目范围管理的过程，主要从制定范围管理计划、范围定义、创建 WBS、范围核实、范围控制等几个方面进行论述，强调了范围管理的重要性，并针对项目范围管理中常见的问题，提出了自己的见解和心得体会。

正文

××集团是一家大型国有企业，分支机构遍布全国各地，对于各单位的人力资源数据，由各单位自行管理，各单位有的使用人力资源管理软件的，大多数使用的是 Excel，数据无法共享，集团总部不清楚本集团内员工的信息，日常工作中也无法查询到所需的各种数据，每次需要统计数据的时候，均是集团公司下发 Excel 表格，然后各单位填报后上报，集团公司



汇总，整个过程时间长，错误多。该人力资源软件项目就是为了解决这种局面，实现××集团人力资源管理数据的共享化、数字化管理，日常人力资源工作，比如调动等工作，做成办公流程。针对管理层需要的决策数据，做成查询模板，可以随时查询所需的集团公司人力资源数据和统计数据。考虑到各分支机构人力资源工作人员的水平参差不齐，项目采用 B/S 结构，使用 Java 语言编写，各单位人力资源工作人员通过浏览器进行操作，采用 2 台小型机，所有的后台数据放在集团总部，由总部信息部人员负责服务器和后台数据的日常维护工作。该项目投资 300 万元，历时一年时间完成项目的开发工作。

我公司在 2011 年 1 月中标这个项目，签订了建设合同，本人作为项目经理参加了该项目的建设，本人结合本项目，针对 IT 项目开发中，容易轻视范围管理，造成需求蔓延、成本超支、进度延后等问题，从制定范围管理计划、范围定义、创建 WBS、范围核实、范围控制等几个方面，对项目范围管理进行了介绍，强调了范围管理的重要性，并针对项目范围管理中常见的问题，提出了自己的见解和心得体会。

一、制定范围管理计划

针对一些 IT 项目开发中，没有制定范围管理计划，就进行范围定义的问题，或者是边定义范围、边制定计划的情况，我们严格按照 PMBOK 的规范要求，尤其重视制定范围管理计划，制定范围管理计划看似耽误了一些时间，但没有范围管理计划，以后的范围管理工作无章可依，出现延误工期、范围边界不清等问题。

由于我公司有过大型集团人力资源管理项目的开发经验，公司在文档管理方面做得较好，组织过程资产丰富，在制定范围管理计划中，采用了另一个类似大型集团人力资源项目的范围管理计划模板，并且请那个项目当时的项目经理和技术人员过来帮忙指导，由于范围管理计划制定的完善、准确，给后面的工作带来了很大的方便。

二、范围定义

根据范围管理计划和项目章程等资料，项目组开始了范围定义工作。在该工作中，我们尤其注意了干系人分析和产品分析。该项目涉及××集团从总部到各地分支机构的各个人力资源工作人员，还有管理层领导，干系人众多，众口难调，需求复杂。通过前期的访谈，大多数人力资源工作人员对需要什么样的系统功能，自身都没有一个清晰的认识，针对这种情况，我们在干系人沟通中，演示了为其他集团开发的人力资源系统，通过实际操作，工作人员对系统功能有了感性认识，以这个系统为基础，较快地确定了范围边界，制定了详细的项目范围说明书。范围说明书表明了项目干系人之间就项目范围所达成的共识，范围说明书主要包括项目的目标、产品范围描述、产品验收标准、项目可交付成果、项目边界、项目制约因素等。为便于管理干系人的期望，还在范围说明书中明确指出了哪些工作不属于项目范围。由于项目范围说明书描述详细，并获得甲方认可，保证了项目开发中的项目范围控制。

三、创建 WBS

在创建 WBS 中，IT 项目开发中常见的问题是过于随意，过于粗略，给进度计划制定、成本控制等过程带来很多不便，也为项目开发中的一些问题留下隐患。我们严格遵循分解 8/80 的原则，既没有太粗略，也没有过于细致，最终保证每个 WBS 能够被用于进度安排、成本控制等过程中。分解中，根据项目范围说明书，采用自上而下逐层细化分解的方法，将项目可交付成果划分为小的、可以被管理的工作包，使可交付物的元素得到准备分解，没有出现 WBS 分解不全和 WBS 过多的情况。

四、范围核实

既然有了 WBS 和范围计划,就要严格按照制定的要求执行。以前常见的问题就是范围核实过程随意强,检查工作流于形式。在范围核实过程中,我们多次和开发人员交代,一定按照评审确定的文件操作,不允许开发人员因为甲方的情面问题,私自按照甲方工作人员的要求改变开发范围,所有变更一律提交 CCB 审核。范围核实人员是最后一道关口,一定要严格按照文档核实范围,不要让检查流于形式。

五、范围控制

虽然特意加强了前期的范围定义和后期的范围核实工作,但项目开发工作中,不可避免地还是有了一些变更申请。基于以前类似项目得到的经验,我们在关键过程中进行评审,甲方相关人员在确认过程中一定要签字认可,防止无休止的范围蔓延。虽然做了这样的安排,并且前期通过培训和沟通,确认了甲方的需求和项目边界,但甲方工作人员在范围核实工作中,还是提出了一些新的需求,对于所有的需求,我们要求提交 CCB 审核。对于影响项目后续开发的要求,我们坚决予以拒绝,对于一些不影响全局的变更,本来良好的合作关系,我们还是给予了处理。在范围控制中,我们还加强了配置管理工作,对项目中的文档、代码等元素建立配置项,专门配备了配置管理人员,没让其他人员兼任,因为配置管理工作做得比较好,在整个开发过程中,没有出现常见的 IT 项目开发管理中代码版本混乱、文档不全、更新错误等问题。

经过我们团队的不懈努力,该项目于 2011 年 11 月通过验收,获得甲方好评。该项目解决了××集团人力资源数据分散管理,查询统计不便的情况,现在集团管理层可以随时在电脑上查询出所属的数据,可以随时查询集团某个员工的详细信息,年底上报国家有关部门的报表时间,从 1 个月缩短到 1 周,大大提高了××集团的人力资源工作效率,系统至今运转良好。在本项目的范围管理中,也出现了一些问题,个别员工工作不上心,有推诿工作的现象,针对这个现象,准备在以后的项目范围管理工作中,一是对早期甲方员工进行专门的培训,使员工明白项目开发的意义,了解自己该如何配合项目开发,二是先期和分公司领导做好沟通,召开动员会,邀请领导参加,领导重视了,下面员工推诿现象就少了。

(作者简介:赵刚,本科毕业,江西九江人,中铁九桥工程有限公司信息系统项目管理师。)

论信息系统项目的范围管理

摘要

2011 年 3 月我参予了××市××医院门诊 HIS “一卡通”系统项目,我作为项目经理,带领项目团队对整个项目进行实施和管理。项目主要用于优化该院就诊模式,减少患者就诊的排队等待时间和等待次数;结合分诊排队系统,规范就诊次序,全面改善就诊环境;同时,依托就诊卡准确采集患者的基本信息和患者每次就诊的诊疗信息,为该院临床医学的统计分析、研究发展提供重要的原始资源。该项目合同总金额 400 万,工期 6 个月。系统已通过院方的验收,并运行正常。

本文以作者实践结合××医院门诊 HIS “一卡通”系统项目,讨论范围管理,包括范围计划制订、范围定义、创建工作分解结构、范围确认、范围控制这几个过程。以及如何采取多种措施,得以在规定的时间内、成本、质量以及范围下保证项目的顺利完成。在论文最后,



总结了本次项目中一些有待改进的地方。

正文

某市妇幼保健院门诊量随着近几年出生人口的逐步增多而逐年上升，原 HIS 系统采用传统的“先结算后诊疗”就诊模式。造成患者重复缴费和排队，工作效率低下。为解决该问题，该医院决定采用卫生部推荐使用的“先诊疗、后结算”的就诊模式的 HIS 系统更换现有系统，并于 2011 年 2 月进行了公开招标。我公司最终有幸以 400 万元中标，并与院方签定了合同，合同工期六个月。该系统采用 B/S 架构，采用 2 台 IBM X3850M2 服务器安装 Windows 2003 64 位操作系统和 Oracle 10G 作为数据库服务器，并使用“数据保镖”建立容灾系统。WEB 服务器采用两台 IBM X3650 并安装 IIS6.0，使用了负载均衡技术增加并发访问量和可用性。本次项目主要目标是：以门诊“一卡通”预充值功能提高工作效率，同时利用排队系统规范就诊次序和改善就诊环境。我作为有多年经验的项目管理人员，被公司授权对此项目进行管理。通过项目组的努力和院方的积极配合，该系统于 2011 年 9 月正式通过验收并成功上线。

由于该项目涉及现场二次开发，加上院方人员对信息化系统的观念陈旧，会造成需求收集困难、需求变化大，进而影响项目范围管理的特点。为此，我对项目的范围管理给予高度重视。为了更有效地实施项目范围管理，准确的定义项目需求至关重要。为了尽快准确地进行需求的采集，我会同项目小组将前期销售人员整理的院方相关干系人清单进行了分类，并将项目小组划分成多个需求采集小组，为每个小组配备 1 名程序开发人员，由开发人员带领需求小组与院方相关人员进行需求采集。这种尽早的让程序开发人员参与到需求管理过程中，能准确地采集到院方的需求的同时，在后续的 2 次开发也能更准确地开发出院方满意的产品，减少范围的变动和返工。

一、定义项目范围，制订详细的范围说明书，并让用户确认

定义范围是制订详细范围说明书的过程，是本次项目中的重点。无法定义项目，项目组不敢贸然开展后面的工作。通过对项目章程、合同文件、工作说明书以及前期需求小组采集整理的需求进行分析，项目组整理了初步的范围说明书。在与院方进行范围说明书确认时，院方对需求内容提出了自己的观点。院方认为，范围说明书中内容太明细，而且部分需求他们觉得将来可能需要做调整。针对这种情况，在会中我向参会人员对项目管理知识进行了简单普及。让院方人员也对项目管理有了初步的了解；并向他们解释，详细的范围说明书是为了下一步工作的开展，保证项目能顺利完成最基本最重要的。对于需要变化的一些情况，也并不是在定义了范围后就不能更改，新的需求和变化可以通过变更控制流程来实现。院方对此表示认可，并对详细的范围说明书进行签字确认。

二、创建工作分解结构，为后续工作打好基础

工作分解结构，是根据详细的范围说明书和项目团队的特点来进行分解的。分解的方式和方法的不同会直接影响项目管理中的后续工作。由于本次项目的需求是逐渐被提出的，创建工作分解结构时，我只将近期 1 至 2 个月的内容详细划分，对于较后期的工作只做了大概的划分，并制定了项目团队人员对其负责并进行跟踪和关注。在拿到院方确认的详细范围说明书后，我带领项目团并邀请了院方项目代表进行了详细的解读。我们共同决定以项目要实现的功能来划分工作分解结构，并不断细分至工作包，每个工作包遵循 80/20 原则。根据项目团队中人员的特点，将工作包和任务与人员和小组对接。由各任务小组组长负责和管理其

分配的任务。对于项目中外包的网络综合布线和硬件安装调试部分，在工作分解结构中也有体现。为了方便用户对工作分解结构理解和签字确认。项目组以列表的形式最终完成了工作分解结构，并配备了工作分解结构词典。完成工作分解结构后，我让各小组进行最终的任务确认。同时，也向院方就工作分解结构提出了确认的请求。院方在详细阅览了工作分解结构的表格后，表示接受，并对我们项目团队细致的工作进行了表扬。

三、核实项目范围

为了加快项目的进度和控制项目的范围。项目中采用了边实施边验收的方式，如门诊3栋楼宇的综合布线和硬件设施的安装调试在外包商完成后，外包商提出了验收申请。在接到申请后，我与院方领导沟通，会同院方项目负责人对涉及的产品和安装调试结果进行验收确认。对于涉及临床科室的设备，也要求临床科室的负责人参与验收。在多方验收确认下，此部分设备转入了运维阶段。

对于部分软件子系统的验收过程中，并没有做到一次验收通过。对于未达到验收标准的部分，我组织了专门的人力和资源进行了整改，并验收通过。

四、加强变更控制，控制范围蔓延

随着项目的逐渐展开，以及对院方使用人员的培训。院方人员对本系统逐渐深入了解。使用人员对软件逐步能提出一些功能上的需求。为了保证项目的顺利实施和完成。在项目初期，在我与院方领导沟通下，项目组成立了变更控制委员会。委员会由我方团队成员，院方领导，院方项目负责人，以及院方职能管理科室负责人共同构成。对于变更控制委员会的成员，我专门组织进行了培训。培训内容主要涉及项目管理知识、信息化系统基础知识和我们软件系统的功能介绍，以及先诊疗后结算的业务模式。通过培训，变更控制委员会的工作积极性和业务水平得到了很大的提高。对于提交的变更申请，能通过培训学来的知识结合医院的实际情况进行准确的判断是否批准、拒绝或提出更好的建议。例如，对于财务科提出因为国家财务制度管理的改变，需要增加新的业务报表。在变更控制委员会收到变更申请后，经过变更控制会的讨论、协商和评估，批准了此变更请求。而对于美化界面方面的需求申请，在我请示了公司领导后，向院方承诺在今后的系统版本中进行完善，此次为保证项目顺利完工，不做修改。

对于项目组内部，我也做好了范围的控制管理。要求不得在未接到变更清单前做任何的变更。同时，要求质量管理人员加强对程序和系统的检查。对于部分程序员的镀金行为，我都对其进行了口头批评，并要求其小组长加强管理。

通过项目团队全体成员的努力工作和院方人员的积极配合，最终于2011年9月顺利完成了新旧HIS系统的切换工作。新系统经过一周的上线使用后正式通过了验收。系统上线后，患者大大缩减了就诊时间，院内就诊环境得到了很大的改善，得到了当地媒体的长期关注。院方领导对我们项目团队给予了高度的评价。但是，在项目中也遇到了一些问题，如由于院方财务人员工作失误，对项目阶段性的付款未能准时支付。在今后的项目管理中，将扩大项目干系人的关注范围，杜绝此类事件再次发生。

（作者简介：水科斌，男，重庆市妇幼保健院信息科工作人员。获取证书：2003年获得IBM eserver xseries 认证；2007年获得IBM SSG 中级销售/技术认证；2008年获得IBM system x sales V5 认证；2012年获得重庆市信息技术主管（IO）职业资格认证；2012年获得信息系统项目管理师职业资格认证。）



论信息系统工程项目的范围管理

摘要

本文以我作为项目经理全程负责的××公司研发中心园区弱电系统集成项目为例，探讨了在项目范围管理中遇到的问题及解决方法。以制定项目范围管理计划、范围定义、制作工作分解结构、范围确认、范围控制来指导项目的范围管理。在范围定义中，通过制定详细的范围说明书来确定项目边界，即说明项目应该做什么；然后根据范围说明书制定 WBS，从而将项目工作分解为较小、更易管理的组成部分。通过有效的范围管理机制，控制项目的所有活动都在需求范围内，确保项目各项资源的高效利用。目前，××公司已经入驻研发中心园区一年，弱电系统运行良好、得到了××公司员工和领导的肯定和好评，这很大程度上得益于成功的项目范围管理。

正文

××公司研发中心园区占地近 300 亩，建设 1 栋行政大楼、5 座研发大楼，总建筑面积近 30 万平方米、员工近 3 万人。该园区于 2009 年 7 月破土动工，2010 年完成土建工程，要求在 2012 年 7 月 1 日园区交付使用。目标是建设现代化的新型智能建筑，成为××公司的全国总部、××市的标志性建筑；同时，将建筑技术、通信技术、计算机技术和控制技术等方面的先进科学技术相互融合、合理集成的弱电系统，为企业日常运作提供可靠保障，其弱电系统的设备高度自动化、信息管理科学、服务高效优质、使用灵活方便和环境安全舒适等特点促进了企业发展。该弱电项目总投资 1 亿元。我公司通过努力，成功中标该弱电项目的总包方，需完成设计、采购、施工等工作。通过公司的项目经理竞争上岗机制，本人有幸获得了公司领导与业主的信任，成为该项目的项目经理，全面主持项目的管理工作。

范围管理是项目管理的基础，也是项目管理工作的重点和难点。含糊的需求和频繁变更的范围会让项目的甲乙双方吃尽苦头。

本文将讨论范围管理的相关问题。其一，如何制定范围管理计划；其二，如何制定详细的范围说明书；其三，如何根据范围说明书制定 WBS；其四，如何进行范围确认；其五，根据项目实际情况，如何对项目范围变更进行控制以及在范围管理中遇到的问题及经验教训，安排各子系统的实施以及如何保证其所需资源。下面将分别从五个方面进行论述。

一、制定项目范围管理计划

古语云：“预则立，不预则废”。一个项目经理要想真正管理好项目范围，没有必要的技术和方法是肯定不行的。国外曾经有人对项目失败原因进行调查，其中计划被放到了首位，可见它在项目管理中的重要性。本文这里首先强调的就是做好范围计划编制。范围计划编制是将产生项目交付物所需进行的项目工作渐进明细和归档的过程。做范围计划编制工作是需要参考很多信息的，比如交付物描述，首先要清楚最终交付物的定义才能规划要做的工作，项目章程（比如合同）也是非常主要的依据，通常它对项目范围已经有了粗线条的约定，范围计划在此基础上进一步深入和细化。经过项目组与业主单位反复讨论后，确定了××公司弱电系统的交付物为 10 个弱电子系统以及明确了每个子系统应该具备的功能，从而制定项目范围管理计划。

二、制定详细的范围说明书

制定范围说明书也就是范围定义,从这个意义上讲就是项目应该做什么,不应该做什么,以及如何做。恰当的范围定义对项目成功十分关键,当范围定义不明确时,变更就不可避免地出现,很可能造成返工、延长工期、降低团队士气等一系列不利的后果。结合××公司弱电系统项目,范围说明书应包含以下内容:

1. 项目的目标。目标是建设现代化的新型智能建筑,成为××公司的全国总部武汉光谷的标志性建筑。

2. 产品范围描述。对弱电系统中包含的 10 个子系统的功能、性能、操作维护方法等进行表述。随着项目的进展,范围描述会逐步细化。

3. 项目的可交付物。弱电项目的交付物为 10 个弱电子系统,包括楼宇自控子系统、智能照明子系统、安防报警子系统、综合布线子系统、计算机网络子系统、信息发布子系统、数字会议室子系统、数字广播子系统、语音子系统、一卡通子系统的实施和维护。

4. 项目边界。定义了弱电项目中的 10 个子系统的设计、实施、维护为本次项目我公司应完成的事项,与弱电项目无关的项目,如装修等,不属于项目范围。

5. 产品验收标准。明确了弱电系统验收时的依据和过程。双方约定弱电系统验收采用《智能建筑设计标准 GB/T 50314-2006》进行验收。

6. 项目的约束条件。

7. 项目的假设。

三、制作工作分解结构

WBS 的建立对项目来说意义非常重大,它使得原来看起来非常笼统、非常模糊的项目目标一下子清晰起来,使得项目管理有依据,项目团队的工作目标清楚明了。如果没有一个完善的 WBS 或者范围定义不明确时,变更就不可避免地出现,很可能造成返工、延长工期、降低团队士气等一系列不利的后果。

制定好一个 WBS 的指导思想是逐层深入,先将项目成果框架确定下来,然后每层下面再把工作分解,这种方式的优点是结合进度划分直观,时间感强,评审中容易发现遗漏或多出的部分,也更容易被大多数人理解。

针对此弱电系统项目,我按照如下步骤制定出 WBS:

1. 首先我识别出该项目的交付物为 10 个弱电子系统,各子系统独立工作又相互关联;

2. 根据识别出的子系统构造和组织 WBS;

3. 把各个子系统的 WBS 工作分解成低层次的、详细的工作单元。例如,每个子系统按照用户需求分析、设备供应商技术交流、拟定初步设计方案、深化设计、子系统招投标、安装实施、试运行、验收等分解成工作包。

4. 为 WBS 工作单元分配代码。

5. 确认工作分解的程度是必要和充分的,体现在检查工作包分解得对不对。

我的体会是,对于这种大的项目,不可能直接划分为小的工作包,只能逐步细化。比如,利用滚动波式计划,把近两周的工作计划分解得细一些,远期的工作计划相对粗一些。

四、进行范围确认

范围确认是指对项目范围的正式认定,项目主要干系人,如业主等要在这个过程中正式接受项目可交付成果的定义。



这个过程是范围确定之后，执行实施之前各方相关人员的承诺问题。一旦承诺则表明项目组已经接受该事实，那么项目组必须根据承诺去实现它。这也是确保项目范围能得到很好的管理和控制的有效措施。

五、项目范围变更控制

范围变更控制是指对有关项目范围的变更实施控制。再好的计划也不可能做到一成不变，而信息系统的复杂性，变更是不可避免的，关键问题是如何对变更进行有效的控制。控制好变更必须有一套规范的变更管理过程，在发生变更时遵循规范的变更程序来管理变更。通常对发生的变更，需要识别是否在既定的项目范围之内。如果是在项目范围之内，那么就需要评估变更所造成的影响，以及如何应对的措施，受影响的各方都应该清楚明了自己所受的影响；如果变更是在项目范围之外，那么就需要与业主方进行谈判，看是否增加费用，还是放弃变更。比如在此项目中，业主原先确定的数字会议系统中只有对会议室音、视频等设备的集成，随着项目的开展，业主提出需开发会议室预定系统以方便对会议室的管理。这个新增的需求是不在确定的范围说明书内的，而且开发这一套系统会导致成本的增加。但是我考虑到会议室系统的完整性，以满足业主需求为根本出发点，经与业主沟通协商后，决定走变更流程，在项目范围中增加会议室预定系统的开发。

经过努力，该系统在原定的 2012 年 4 月完成项目初验，试运行情况良好，6 月底完成终验，收到一致好评。特别是项目的范围得到了很好的控制，保证了××公司顺利入驻，项目管理工作得到了很高的评价。回顾项目的范围管理工作过程中，虽然没有大的事故发生，但仍然存在很多问题，主要有以下几点。

1. 项目需求分析做得不够充分，没有充分考虑到各子系统的可扩展性和冗余度，造成在实施过程中，有些功能点位的增加导致了成本的增加。

2. 项目的范围变更控制做得不够完善，虽然有些变更没有超越范围基线，但是对实施进度造成了影响。

除此之外，还存在许多的不足，这里不再逐一列举。

通过本项目的经验总结，为本人今后执行类似的项目范围管理带来了一些可供借鉴的经验。以制定项目范围管理计划、范围定义、制作工作分解结构、范围确认、范围控制来指导项目的范围管理，在项目实施过程中遇到的问题都及时得到了解决。项目的成功实施让××公司得以顺利入驻并展开工作，得到了客户很高的评价。然而，在范围管理方面还有待改进，在以后的项目管理工作中，本人要加强学习，更好地协调好项目工作中各个部分及各个方面的关系，更好地完成项目。

（作者简介：柳士刚，男，1974 年 4 月出生，河南商城人，郑州大学电气工程及其自动化专业，本科，石化系统电气工程师，现工作单位：中原石油工程建设总公司苏丹分公司。）

3.9.2 论信息系统工程项目的可行性研究

项目的可行性研究是项目立项前的重要工作，需要对项目所涉及的领域、投资的额度、投资的效益、采用的技术、所处的环境、融资的措施、产生的社会效益等多方面进行全面的评价，以便能够对技术、经济和社会可行性进行研究，从而确定项目的投资价值。项目可行性研究阶段若出现失真现象，将对项目的投资决策造成严重损失。因此，必须要充分认识项目可行性研究的重要性。

请围绕“信息系统工程项目的可行性研究”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 结合你参与过的信息工程项目，概要叙述研究的背景、目的、发起单位性质、项目周期、交付产品等相关信息，以及你在其中担任的主要工作。
2. 结合你所参与的项目，从可行性研究的原则、方法、内容三个方面论述可行性研究所应实施的活动。
3. 叙述你所参与的项目可行性研究过程，并加以评价。

论信息系统工程项目的可行性研究

摘要

2011年5月，我有幸参加了××市××医院协同办公项目，作为项目甲方，担任项目经理。该项目投资人民币500万元，项目工期一年，自2011年5月启动，于2012年5月完成了系统上线和验收工作。医院协同办公项目将医院行政、临床、医技科室进行集成，搭建了开放的、集成的、一体化的信息化协同办公环境及院内的通信和信息发布平台，实现了无纸化办公等功能。做到了日常管理规范化，增加了工作的可控性，提高了工作效率，节约了运营成本。使全院人员有效地获得整体的信息，提高了整体反应速度和决策能力，最终使项目按期保质完成，不超预算地完成。本文结合作者的项目实践，以××市××医院协同办公项目为例，结合作者的经验就如何在该项目启动前做好可行性研究做了详实的论述，主要讨论该项目可行性研究的原则和方法，从技术、财务、组织方面总结可行性研究的主要内容和基本要求，供医院的协同办公项目管理参考，从而保证了项目的顺利开展。

正文

2011年5月，我参与了××市××医院协同办公项目，该项目由××市卫生局发起，按照卫生局的统一部署，进行开发建设和实施的。我医院有员工大致五百余人。由于医院包含医、护、技、行政、后勤等众多科室，办公一体化意识欠缺，与医院HIS系统脱节，导致资源浪费，医院行政办公管理水平不高，为此该医院决定使用协同办公系统来解决这一问题。在经过市场现有产品的试用和比较后，决定与以OA开发为主的A公司达成开发合作意向，负责××医院的办公协同项目的开发，由我担任该项目甲方项目经理。该项目自2011年5月启动，历时整一年时间，于2012年5月完成了系统上线和验收工作。项目总投资为人民币500万元。服务器使用曙光刀片机，操作系统采RHEL4.7，使用C语言开发，SVN作为配置管理工具。中间件使用Weblogic，数据库采用Oracle10g。整个系统为医院员工提供综合的公文流转、人力资源管理、知识管理、档案管理等应用，建立了医院内的通信和信息发布平台，手机短信平台，实现了无纸化办公，实现了应急调度会议、医疗仪器管理、办公用品领用等辅助办公的自动化，实现了协同分布式办公，加强了领导的监控能力。

可行性研究是所有投资项目在筹备或规划阶段必不可少的重要工作。全面协同办公项目的可行性研究通常是在用户调查和需求分析的基础上，针对所建议的解决方案或总体设计，从技术、投资、组织、实施诸方面进行的可能性、有效性评估。我医院领导要求在短的时间内完成项目开发，尽早投入生产。在该项目中，我主要从财务可行性、技术可行性和组织可行性三方面进行该项目的可行性研究，从而保证了项目的顺利进展。



一、该项目可行性研究的原则与方法

可行性研究是根据社会、经济和技术条件确定系统开发的必要性和可能性，进行效益分析、费用估算、进度估算、技术水平的支持能力和有关部门支持程度的分析等。该项目我主要进行的可行性研究是财务可行性分析、技术可行性分析和组织可行性分析。财务可行性包括投资回报、预计项目费用、组织运行、决策、管理方面的可度量指标；技术可行性包括技术的可获得性、所使用技术的复杂程度、现有职工掌握新技术的能力。组织可行性包括对院领导项目的投资支持力度、是否具备或获得项目组织与管理的能力、组织对于预期变化的接受程度、项目实施与组织治理是否有冲突。

经过和项目组成员进行沟通后，我们达成一致，项目可行性研究实质上是一个计算、评估和判断的过程：1) 罗列费用细目和效益细目，计算所需费用与预期效益；2) 评估所采用技术的复杂程度、技术的可获得性、掌握新技术的难易程度；3) 判断项目与组织的目标是否一致、项目与组织间的相互影响、项目受哪些条件约束。通过这个过程确保项目定位准确，并平衡存在问题、限制条件、投资收益、技术难度与组织要素。如果费用超出组织的支付能力，需要调低项目目标、收缩项目范围；如果采用的技术不成熟，需要考虑寻找替代技术或进行适当的研究与开发；如果项目所要求的组织变革难以实现则需要寻求其他变通措施。

二、该项目的技术可行性

我对技术可行性分析是针对协同办公解决方案进行技术评估，包括产品的成熟程度评估、系统集成方案复杂程度评估和系统实施的难易程度评估。经过对医院现有系统项目设计的基本要求是：1) 由于现有产品不能满足需求，决定采用自行开发基础软件的技术方案；2) 系统集成方案不要过于复杂，应用或模块之间关联要尽量少，各个系统单元之间的逻辑关系简明，以便于技术系统集成；3) 要有合适的专业技术人员进行支持和后期培训。同时满足上述3方面要求，项目方案才具有较好的技术可行性。我除了阅读产品宣传资料、观看产品演示、听取厂商介绍外，还需要查找第三方的性能测试、质量评定和产品对比，访问其他医院的协同办公软件的使用情况。最后，我决定选取有竞争产品存在、价格比较适中、用户数目较多、技术支持网络发达、合作伙伴较多、采用主流技术的公司。

三、该项目的财务可行性

我认为，该项目的成本主要包括：人力开支、办公费用、管理费用、设备采购、软件采购、系统开发等。投资效益分析中，不仅要考虑项目实施周期内的成本，也要考虑系统运行的成本。系统运行过程中需要维护和升级系统、更新数据、系统支持与管理的费用。系统的固定资本类投资有一定的折旧费用，计算机硬件与软件的折旧率很高，总额相当可观，在财务分析中不可忽视。于是我在成本和收益估算的基础上逐项计算项目的开支和收益，然后将数据按照年度进行汇总，进行多种投资分析，算出投资效益比，计算出不考虑现金流折现，从项目投资之日算起，用项目各年的净收入回收全部投资所需要的时间；在一定的折现率水平上，从项目投资之日算起，用项目各年的净收入回收全部投资所需要的时间。进行投资分析的关键是：准确估计系统的生命周期，确定投资分析的时间范围，准确估算成本和投资，选择合适的折现率。最后得出该办公协同项目在经济可行性研究上可行，具有投资价值。

四、该项目的社会可行性

我认为社会环境的可行性至少包括两种因素：市场与政策。环境分析就是明确系统的目的和限制条件：医院的运营状况、经营方针和组织机构、计算机利用情况：相关的硬件、软

件及其他接口部分；用户的操作环境及操作要求；习惯、法律、制度上对软件的制约；开发能具备的基数条件和设备条件。在《卫生部 2011~2015 卫生信息化建设指导意见与发展规划介绍》中明确要求建立突发公共卫生事件平台，要求建设现代数字化医院，必须有赖于医院教学、科研、医疗和行政管理等各个层面办公的自动化进程，必须建立统一的协同办公系统。强调信息集成、沟通、协作以提高办公效率和管理水平是现代数字化医院办公系统。所以该协同办公业务应用系统投入运行，可以将各子系统及各功能模块均实现全面应用。通过协同办公系统建设，促进办公资源的横向集联、纵向贯通，固化了医疗标准和流程，清晰了岗位职责和任务，简化工作任务协调过程。为每个岗位提供了标准化、规范化、互动化的新型工作机制。

现代医院的行政管理越来越重视多部门之间的协作，OA 建设不仅关系到一个医院数字化建设的进程，也很好地体现了一个医院的行政管理水平。通过信息共享技术、将医院的办公资源、流程、信息有效整合起来，提供管理者信息分析、辅助决策等，为医院的便捷、高效的行政办公提供切实保障。我从财务可行性、技术可行性和组织可行性三方面进行该项目的可行性研究，得出我院进行协同办公项目是可行且非常有意义的。

（作者简介：贾建川，1983 年 1 月出生，南开大学毕业，本科。工学、管理学双学位，工程师。微软 MCSE，MCDDBA 工程师。信息系统项目管理师。现就职于天津市第四医院网络信息中心。发表论文《关于医学影像资料存储的实现》、《医院信息系统容灾的研究》等。）

3.10 2010 年 11 月论文

3.10.1 论大型项目的进度管理

一般把周期长、规模大，或具有战略意义、涉及面广的项目称为大型项目。大型项目除了周期长、规模大、目标构成复杂等特征外，还具有项目团队构成复杂的特点。在进行管理时，往往会把大型项目分解成一个个目标相互关联的中、小项目来统一管理，大型项目的管理方法与普通项目并没有本质的变化，但在实际的项目过程中仍然有许多需要注意的地方。

请围绕“大型项目的进度管理”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 概要叙述你参与管理过的大型信息系统项目（项目的背景、项目规模、发起单位、目的、项目内容、组织结构、项目周期、交付的产品等）。

2. 结合项目管理实际情况论述你对大型项目的进度管理的认识，可围绕但不局限于以下要点叙述：

（1）大型信息系统项目的特点；

（2）大型信息系统项目的组织结构。

根据大项目的特点，在制定进度计划时应该考虑哪些内容，遵循哪些步骤：

（1）大型信息系统项目的进度控制要点；

（2）实施进度管理的工具和方法。

3. 请结合论文中所提到的大型项目，介绍你如何对其进度进行管理（可叙述具体做法），并总结你的心得体会。



论大型项目的进度管理

摘要

2009年3月我作为项目总经理参与了某市的公安部人口管理信息系统，该项目是为了实现该市平安城市的5年规划，它投资800万元，工期为1年，目标是采用统一的技术路线和架构体系构建开放的、集成的、一体化的信息化的应用环境。该项目主要实现常住人口户籍办公管理、二代身份证管理、暂住人口户籍管理、租赁房屋管理等。2010年3月通过了甲方的验收，获得了甲方的一致好评。本文以我的实际经验讨论了有关进度控制管理的体会，主要从活动定义、活动排序、估算活动资源、估算活动历时、制定进度计划、控制项目进度方面做了论述。

正文

为了实现某市平安城市的5年规划，决定开发一个公安系统的人口管理信息系统，工期为1年，投资800万元。我公司在2009年2月中标了该市的公安部人口管理信息系统项目。签署了建设合同。2010年3月通过了甲方的验收。项目分为平台开发和项目部署2个阶段，软件方面考虑到各区县地理位置分布的不集中，计算机硬件和软件存在较大的差异等问题，我们决定采用J2EE框架的3层BS模式，解决了各种应用系统中应用的不兼容问题。提高了该系统的易用性和兼容性。数据库我们采用了Oracle 10G来管理各项数据。服务器操作软件我们采用了比较通用的Windows Server 2003。硬件方面我们采用了IBM System X系列的服务器，提高了系统的稳定性和高性能。在应用层面上我们实现了常驻人口户籍办公管理，二代身份证管理，暂住人口户籍管理，租赁房屋管理等功能。由于该项目工期紧，工作量大，在制定项目章程的时候决定了多个分项的项目经理和总经理。我作为项目总经理参与了该项目的管理。接下来我将结合实际工作从活动定义、活动排序、估算活动资源、估算活动历时、制定进度计划、控制项目进度方面做了论述。

1. 活动定义

活动定义是制定进度表，分配工作任务和责任的基础。在项目的初期我组织召开了主题为“项目工作界定”的会议。会议邀请各团队的项目经理、业务专家和技术专家。会议上业务专家首先介绍了业务流程及各个流程应包括的操作步骤。其次是各技术专家对业务专家提出的业务流程进行分析和实现。在进行WBS分析的时候，我发现由于涉及的人员较多，个人的知识水平也参差不齐，信息尚不够明确。因此我们决定采用滚动波式计划。对于即将开展的的活动进行详细的分析和计划。对于后期的活动尽量粗略的估计，避免出现大范围的变更。

2. 排列活动顺序

要想使项目的成本、时间和质量之间做好一个平衡，合理的活动排序是必不可少的。因此我采用了简单而有效的单代号网络图法，确定了各个活动的逻辑关系，我发现这种方法非常有效，不仅使我们很清楚地了解到各个活动的前后顺序，而且能识别其中的里程碑，还能对资源的灵活调用起到了很好的指导作用。

3. 估算活动资源

活动资源估算就是确定在项目实施过程中何时要使用何种资源，以及要用多少该资源。估算活动资源是项目能否正常开展的基础。没有足够的资源有可能导致进度的拖延，严重的话还可能导致项目的失败。因此业务活动分解完成后，为了保证有充足的资源去完成。我组织召开了会议，邀请团队的所有项目经理、相关业务专家和技术专家参与。对具体的工作活动提出需要的资源条件，采用自下而上的方式进行估算，对每一层下面工作所需的资源进行估算，最后将所有的资源进行汇总。比如 2 代身份证信息管理可以分解为身份证信息的采集、信息的存储、信息的修改、信息的存储。信息采集工作需要读卡器一台、能够在 JAVA 中成功调用 DLL 动态库一个以及 Java 程序开发人员 2 名；信息存储工作需要通用数据库存储过程一个、Java 程序开发人员 2 个。暂住人口户籍管理、租赁房屋管理的分项经理这时提出也需要 Java 的开发人员各 2 个。我们检查公司的人力资源表后发现缺少 2 名 Java 程序员，我及时向公司领导汇报了情况，经领导同意我们又招聘了 2 名程序员，完成了资源的合理分配。通过讨论我还制作了活动资源日历，保证每个活动都有后备的资源考虑。

4. 估算活动历时

活动历时估算就是根据活动资源估算的结果，估算完成单项活动所需的时间。我有过许多类似管理项目的经验。因此大部分的活动我采用了类比估算法，从而节约了时间。此外我们还考虑了活动存在的风险情况。在与负责二代身份证管理的经理讨论的过程中，我们发现身份证采集的设备驱动程序来自第三方，驱动的连接是否正常直接影响到信息采集活动的开发。因此我及时召开了会议，邀请了相关的业务、技术专家和团队成员调整了估算方法，采用了三点估算法。该方法主要有 3 个数据，分别是最乐观历时估算 a 、最悲观历时估算 c 、最有可能历时估算 b 。而后利用 $T = (a + 4b + c) / 6$ 取其平均值。经过各专家和开发团队成员的讨论，认为最乐观的时间为 2 个工作日、最悲观的时间为 6 个工作日、最有可能的时间为 4 个工作日。最后该活动的历时为 4 个工作日。

5. 制定进度计划

根据前面的各个活动我制订了项目的进度计划。在制定进度计划的过程中我们采用关键路径法确定了总工期。在分析各项数据的过程中我们发现有些活动的历时还可以压缩，这样就可以缩短整个项目的工期。为了便于安排团队各成员的具体工作，分配不同的工作职责，形成了逻辑横道图。高层领导通常关注项目是否按计划进行，是否符合项目目标，项目团队的绩效是否能够保持，需要周期性地向管理层汇报进度情况，于是形成了概括性进度计划表。

6. 控制项目进度

“懂业务的不懂技术，懂技术的不懂业务”，在这种情况下项目的风险很大，一旦开发人员没有理解业务去开发，将导致严重的返工，最终影响项目进度。为了及时了解团队成员工作中遇到的问题，我约定每 3 天举行例会，每个项目经理谈谈在工作中遇到的问题，大家一起讨论，形成解决方案，并进行记录。由于该项目从正式启动到试运行工期很紧，且中间经历春节假期，给项目的进度控制带来了较大压力，我决定从 2010 年 12 月开始按照公司加班制度进行每周一、三晚加班。

根据团队项目经理统计的成员每天工作绩效信息，每周形成项目周报，并发送给项目相关干系人。同时，根据绩效信息与计划进度表进行比较，进行偏差分析，利用挣值技术计算进度偏差情况，及时采取纠正和预防措施。比如负责 2 代身份证信息管理项目的丁工还负责



其他项目的系统需求分析和设计，因其他项目上的事情比较多。二代身份证管理的需求分析和详细设计迟迟不能开始，已落后于计划， $SV=-3$ 。如果再不提交将会影响到编码阶段。届时，我与丁工进行了沟通，与他协商决定，我负责帮他完成一部分其他项目的工作，他加班负责把马上要进行编码阶段的二代身份证信息管理的需求分析和设计提交出来，最终二代身份证信息管理的编码工作按计划开展。

经过项目全体人员的共同努力，2010年3月项目一次性通过了甲方的验收。回顾项目的进度管理工作的过程中，项目能成功通过验收得益于在事前进行了充分的计划和准备工作。我觉得项目管理的能力和项目开发的能力是有很大的区别的。一个成功而高效的项目开发必须要有一个能统筹管理和善于沟通的项目经理。特别作为大型项目经理，我们的主要工作就是平衡各种资源的利用，使其达到最佳的效率。怎样才能达到这个最佳，这是我在今后的工作中需要长期实践和摸索的内容。虽然项目成功通过了验收没有大的事故发生，但仍然存在许多问题，主要有以下几点：

在需要客户确认时，与客户的沟通方式比较单一，只是一味等待，导致某些工作落后于计划进度，影响了整体计划。

需求分析得还不够全面，某些功能没有能够很完善地实现。

软件测试不系统，用例准备仍不够充分，忽视了压力测试。系统实际运行后随着参保职工和定点结算的增加，运行速度下降很快，达不到设计要求。虽然通过升级硬件缓解了这个问题的，但造成了资金的额外投入。

（作者简介：丁卫卫，男，1982年7月出生，大学本科毕业，助理讲师、网络工程师、信息系统项目管理师，江苏省南通市通州区农业综合技术学校。）

论项目的进度管理

摘要

2011年1月，我作为项目负责人，对所在单位某三级医院的电子病历系统进行了建设。该项目总投资800余万元，工期10个月，在全院30多个科室建起了电子病历和无线查房系统。建立以电子病历为中心的医院信息系统，是当前深化卫生体制改革的八项支撑之一。其功能包含病历的模块化书写与存储，移动医护查房工作站系统。移动医护查房工作站的使用，把医院的信息化建设连接到病人的床边，解决了信息化止步于办公室的最后20米问题，本项目于2011年11月顺利通过验收，现运行稳定，使用良好。本文以该项目为例，讨论进度管理问题。特别是在项目管理实践中有针对性地采用了充分发动群众，建立科室级项目管理体系的方式，提高项目的执行力；以及集中相关专家，利用头脑风暴法解决施工过程中机器设备的不足等方法解决实际问题，保证了进度计划的进行，并采用了历时的类比估算，跟踪甘特图等工具和技术，较好地完成了项目的进度管理。

正文

我院作为全省排名靠前的三级中医医院，开放床位一千一百张，年出院3万人次，年门诊量60万人次，一直以来，院领导十分重视医院的信息化建设，先后投资近千万元建立了HIS、LIS、PACS、OA等系统，为了贯彻党中央国务院《关于深化医疗卫生体制改革的意见》精神，提高医护质量，全面建设数字化医院。院领导决定和××公司合作开发电子病历系统。

由于××公司是我院原有系统的开发商，与我院有数年合作基础，双方决定由我，医院信息科主任作为项目总负责人，全面负责该项目的管理工作。

该项目总投资 800 余万元，工期自 2011 年 1 月至 2011 年 10 月底结束，分软件、硬件两部分。本系统采用 B/S 架构，sql server 数据库，采用两台 HP580G6 双四核机架服务器，其中一台挂 HPMAS2000 盘柜做主机，另一台配多块硬盘做 RAD5 当辅机，构成了双机模式。用 NEC 的双机管理软件做数据备份，采用了双数据库，双应用的模式：一台服务器出现异常，另一台服务器立即接管所有业务，保证应用业务的连续性。双机热备的采用，提高了系统的可用性和数据的安全性。在各个病区，用锐捷公司的无线 AP，架设了符合 IEEE802.11g 规范的 2.4 GHz 54Mbps 的无线局域网。

软件部分包含医护电子病历的书写与存储系统和医护移动查房系统两大模块。按照卫生部《医院电子病历规范》和本院各科专家知识设置各种病历的模板，原本一份要花费医护人员近 2 小时的书写时间才能完成的病历，现在用电子病历 20 分钟左右就可以完成，极大地节约了医护人员的时间，把他们从繁重的文字书写工作中解放出来，有时间与病人交流和护理，实现了把医生还给病人的理念。

无线网络的建设与移动医护工作站的使用，解决了医院信息化建设止步于办公室的最后 20 米问题。把信息化建设延伸到了病人的床头。查房时，医生用平板电脑连入医院网络，就可以查阅病人的所有住院信息、用药情况、各种检查报告单、各种影像图片等。护理人员利用带红外扫描功能的 PDA，可以实现床旁的体温、血压即时输入，输液药品条码与病人腕带条码的验证。把原来护理常规的“三查七对”用先进的技术手段做了保证，实现了护理工作的可查、可信、可追溯性。

比如说输液换药流程：病人入院即拥有一条本人信息的条码腕带作为身份识别标志，该病人的药品、检材都贴有带着病人信息的条码标志。护士给病人换药的时候，首先口头询问病人的基本信息并扫描病人的腕带，核对病人与腕带是否正确，然后扫描输液袋上的条码，核对是否与腕带信息一致。是否是该病人的药，是该病人的第几瓶药，并显示药品明细，如果扫描核对正确，系统会发出愉快的乐声，同时自动记录换药时间与换药人信息，如果有问题，则用报警声提醒护士注意。

该项目涉及全院所有的医生和护理人员，涉及面广，人员复杂，作为项目总负责人，被任命为项目负责人之后，我深感身上的压力重大：如何按时保质完成任务？

我首先筹备了由院企双方领导参加，项目组全体人员及全院科主任护士长参加的项目启动、动员大会，会上对项目的目的、范围、工期以及施行后的功能大致做了介绍，并发动各科室支持项目组的工作。在会上决定由各科室推举一名科主任具体负责本科室信息化建设的管理工作，同时选一名年青大夫作为联络员，具体负责本科室的联络、沟通与带教工作。该人员给予一定的待遇并以医院文件的形式下发。

就这样，从院长任组长的医院信息化小组为龙头，以项目组成员和各科信息化负责人与联络员为基础，共同构建了组织级的项目管理机构。在工作中证明，在科室建立联络员制度，极大地有利于科室与项目组之间的沟通与需求汇总工作。后来在全员上线培训的工作中，采用先重点培训联络员，再用联络员带教科室的其他人员，以及集中几名优秀联络员，帮教困难科室等，以点带面的培训方式，既保证了培训质量，又节省了大量培训时间，保证了培训进度，对项目上线进度有着极大的帮助。



接下来依照××公司项目组成员以往类似项目的经验，我们对项目的历时做了类比估算，根据对各项活动定义与分析用箭线图法进行排序，并根据现有可用资源，制作了项目进度计划，并按计划逐步执行，项目进入了进度控制阶段。

由于准备充分，项目起初进展顺利：人力资源匹配合理、设备物品进场及时，各项工作有序地按计划展开。但当无线网络安装到内科楼的时候，根据甘特图的显示，第一个科室的进度比预定时间拖后了三天，我及时找施工组组长了解情况：原来，施工到内科楼后，发现墙体特别厚，安装在过道上的无线 AP 信号在过道里非常强，但在房间里检测就比较弱，特别是门口卫生间与一号床的夹角，一点信号都没有，经过多次加大 AP 的发射功率，效果不明显，因为反复调整，所以耽误了进度。我心里一惊：坏了，难道更换大功率的 AP？那可要一大笔资金并且会影响项目的进度。于是，我召集项目组所有有施工经验的工程技术人员现场观察测量，大家一致认为就是因为墙体太厚，引起无线信号衰减过大引起的室内信号弱。如何解决呢？我们用头脑风暴的方式展开讨论，忽然有人说穿不透，我们就绕进去！这一句提醒了大家，如果采用 AP 进房间的办法，来实现房间内信号的覆盖，倒是可以实现房间内信号弱的问题，但是这种方法需要增加 AP 的用量，重新采购，还要耽误进度。

后来经过现场反复试验，最后采用把无线 AP 的天线用铜线加长，并通过中央空调管道进入房间的方法，这样，即使 AP 的发射功率调得很小，室内的信号也非常好，就这样在不增加 AP 数量的情况下，圆满的解决问题。通过增加人手，内科楼的 AP 安装的进度也很快赶了上来，如期完成了施工。

在科室病历模板建设过程中，中医科因为老专家打字慢，导致了科室模板病历进度落后，我们通过协调教科调派实习生增加资源，并给 50 岁以上的老专家都配备了手写板，提高了输入速度，保证了中医科的按时上线工作。那几位老专家至今提起来，还夸我们想得周到。

经过大家的努力，各项工作在 2011 年 11 月底顺利完成并通过验收，现在程序运行稳定，使用情况良好。

虽然这个项目顺利完成了，但现在回想起来，也存在一些不足的地方，比如文档管理工作。因为人员紧张的原因，没有配备专职的文档管理员，由一个工程师兼任，同时在思想上，对文档管理工作也不够重视。上线紧缺的时候，大家都在一线忙碌，每天加班加点，根本没有时间和精力去做一些文档的书写工作，这个问题需要今后的项目中加以改进。

（作者简介：宋海龙 男，莒县中医院信息科，医学工程专业，先后从事医疗设备维修，LA 物理师以及信息管理工作，研究方向是医院信息管理、放射物理等。）

论项目的进度管理

摘要

2010 年 8 月，我参加了某集团公司的《××××集团职工社保信息管理系统》信息化项目的建设，并担任建设方的项目经理，负责项目的管理工作。该信息系统由人员变更管理系统、单位变更子系统、基金征缴子系统、社保卡管理子系统、医疗待遇子系统、工伤待遇子系统、系统管理子系统、政策汇编子系统、工资导入导出子系统、职工医保结算子系统、报告管理等子系统构成。信息系统投资 680 万元，建设期为 12 个月。

在信息管理系统项目建设中，都会把项目进度管理作为项目建设管理的重点之一。本文

将以该项目为例,探讨了在项目进度管理中遇到的问题及解决方法。以活动定义、活动排序、活动资源估算、活动历时估算、制定进度计划和进度控制为流程来指导项目的管理。根据项目实际进度绩效及时有效的预防或纠正措施,促进项目的健康发展。本文主要讨论了在项目管理活动中,通过对进度的管理,使得项目在2011年7月成功上线,得到了公司的肯定。

正文

《××××集团职工社保信息管理系统》信息化项目建设涉及到与五家医院 HIS 接口程序; 42 个定点医疗机构的职工结算系统; 86 家单位(××××集团下的子公司、分公司, 分布在全国不同的省份) 员工工资导出导入程序, 8 万多名职工基本信息管理; 根据××××集团所在的市要求, 工伤管理必须纳入该市的金保工程中, 所以工伤管理与市里金保工程系统的接口程序也是必须考虑的; 工资系统在养老管理系统中录入和取值, 为了避免重复录入, 需要做与养老的接口程序; 由于××××集团公司的 ERP 项目也在建设过程中, 考虑到集团公司未来信息化的发展, 职工信息的唯一性, 必须取值于同一来源, 该信息系统与 ERP 系统人力资源薪酬管理的接口也是该项目的需要完成的工作。

在项目的管理中我们按照活动定义、活动排序、活动的资源估算、活动历时估算、制定进度技术以及进度控制的流程进行管理, 来达到时间、成本、质量的最佳平衡点。而我在这里将讨论的是在本次项目建设过程管理中我所重点关注的几项内容。

一、建立进度计划

进度计划是进度控制的基础, 所有的工作都是围绕计划进行的。经过一个月的总体规划, 可行性研究之后, 利用甘特图法、前导图法、箭线图法、专家判断法以及类比估算等方法, 把该项目分为 6 个主要阶段:

1. 项目准备阶段, 2010 年 8 月至 2010 年 9 月, 历时 1 个月;
2. 项目蓝图阶段, 2010 年 9 月到 2011 年 1 月, 历时 5 个月;
3. 系统实施阶段, 2011 年 1 月到 2011 年 5 月, 历时 4 个月;
4. 上线准备阶段, 2011 年 5 月到 2011 年 7 月, 历时 2 个月;
5. 系统切换阶段, 2011 年 7 月 1 日上线, 历时 1 天;
6. 上线维护阶段, 2011 年 7 月到 2011 年 8 月, 历时 1 个月。

再用类似的方法为每个阶段制定详细的工作进度表, 为项目设立了相应的里程碑活动。进度计划的建立, 为项目的建设提供了依据和基础。

二、关注关键任务

由于本项目中, 涉及到多个接口, 而接口的实施方又分别属于不同的软件开发商。因此, 极其关心该信息系统与各个系统的接口开发的相关工作。对他们的工作进度计划, 认真把关, 同时密切注意这些任务的执行情况。为此, 我要求在每周的项目例会上, 必须汇报这些接口开发的工作进度, 下周工作安排以及存在的问题。如果发现某项任务不能按期完成, 必须找到相应的负责人, 分析原因, 从而找到解决问题的办法, 也会在事后安排相应人员及时跟进, 直至问题得到成功解决。在进度控制方面, 还要应付突发的事件造成的影响。在项目的开发过程中, 由原医院 HIS 系统的开发商(以后简称为 HIS 公司)开发 HIS 接口程序, HIS 公司派了一组技术人员开展工作, 在程序设计工作展开 4 周之后的一次项目例会上汇报说: 没有完成本周的开发工作, 部分开发工作需要返工。针对该情况, 我立即调查原因: 由于 HIS



公司的原开发人员在执行其他重要的开发，没被派到我们这个项目上，而派来的技术人员多为新人，他们带来的源程序不是最新版本。针对这种情况，我和 HIS 公司取得了联系，阐明该接口对我们项目的重要性，同时也说明接口开发延期对我们整个项目的影响，经过沟通后，HIS 公司同意调派上次那批有经验的开发人员过来。同时对于落下的进度，我们采用了赶工、并行开发等措施，让该接口程序的开发工作的进度按期完成。

三、关注薄弱环节

薄弱环节是容易产生风险的地方，一旦风险发生，将对项目的进度产生不利的影响，甚至导致项目的失败。项目的建设会涉及到众多知识管理内容，一个人或者一个团队不可能掌握项目所需的全部管理知识，知识和技术能力的强弱对项目的进度影响是相当大的。基于这样的原因我们选择了一家国内知名的企业（用 YB 公司称呼）作为集团公司医保项目的承建单位，选择 YB 公司的原因有两个：一、我们省的医保系统是 YB 公司开发的，二、YB 公司和 HIS 公司有过多成功合作过的案例。这样的选择虽然从一定程度上弥补某些方面知识的不足，但在项目中还有许多其他的技术。例如医院 HIS 用的是 SQL Server 数据库；××××集团 ERP 用的是 Oracle 数据库；养老管理系统和市里金保信息系统用的是 Sybase 数据库。如果业务知识和技术能力的缺乏，生产风险可能性还是很大的。为了防止和应对这些风险的出现，我利用风险概率及影响评估、风险种类、风险紧急度评估、专家判断和定量风险分析和建模技术的方法，进行风险分析，然后找出相应的对策。

与医院 HIS 系统的接口，由于 HIS 公司和 YB 公司有成功的案例，只要安排技术人员进行正常开发即可，不存在薄弱环节。开发与×××集团公司养老管理的系统的接口，养老系统的是我们自己公司开发的产品，安排公司人员进行正常开发即可，不存在薄弱环节。与集团 ERP 人力资源的接口，由于 ERP 是个新项目，对于我们公司来说是个新东西。但在建设 ERP 起始，我们公司就有技术人员参与其中，在实施接口程序的过程中，有 ERP 实施方在技术方面进行指导，虽然有薄弱环节，但可以弥补。与市里金保信息系统的接口，由于这项目组多金保信息系统没有概念，从技术的角度来说，是不可能解决的，此处的技术力量最为薄弱。我把该处实施的难点，以报告的形式提供给项目负责人。最后公司采用了外包的方式，弥补了该处的薄弱环节。

四、注重需求管理

如果对需求不做控制，让需求任意蔓延，那这个项目就不可能按照计划的进度完成，甚至会导致项目的失败。在项目的建设初期，我就特别强调，对于医保相关政策和医疗待遇，必须有相关文件作为依据。这些文件包括：国家相关医保政策和文件，省里相关医保政策和文件、市里相关医保政策和文件，以及本公司的医疗政策和文件。如果没有，项目组将汇报给集团公司上层领导，通过会议讨论决定。如果该需求通过，公司会以正式文件或者会议纪要的形式在全集团公司公布。同时该文件或会议纪要在系统中备案，作为公司相关医疗政策和医疗待遇的依据。同时需求变更也将严格遵循需求变更的流程执行。通过上面的方法或手段，保证了需求的合理性和正确性。

在进度管理过程中，通过对上面几点的关注，使得项目如期上线。虽然项目的上线得到了领导的肯定，但是我觉得在该项目中还存在以下不足之处，例如对供应商管理考虑不周，医保系统中通过 IC 卡读取信息。我们和供应商约定第一次全集团公司 8 万多职工信息，由卡商统一写入。在实际操作过程，卡商信息写入完成后，没有按单位分类，经过交涉后，他们

进行人工分类，当卡发给我们后，我们为了保证准确率，再次进行用手工的方式按单位进行分类，复查出有约百分之零点五（400张左右）的错误卡分类，这个工作是通过加班实现的。通过该项目的建设，我将认真总结该项目的成功之处和不足之处，提供自己的项目管理能力。

（作者简介：李正奎，男，1976.6，2001年毕业于安徽工程大学应用电子专业，现就职于铜陵有色铜冠信息科技有限公司软件开发部，从事软件开发工作，2012年下半年通过信息系统项目管理师考试。）

论大型项目的进度管理

摘要

本文以我全程负责管理的北京市××党校电子政务三期工程（合同额为1850万元，建设周期为18个月）为例，基于大型项目的特点，大型项目的计划过程、实施和控制过程这两条主线，结合项目实际情况阐述了项目进度管理的基本概念和主要过程，探讨了承建方在大型信息系统工程项目之进度管理方面遇到的问题及其解决办法，指出项目进度管理在信息系统项目实施中具有重要地位和关键作用。本文结合实践经验归纳总结出：对于大型及复杂软件项目在计划阶段做好工作量估算、正确识别关键任务，在项目的全过程中有效管理和控制风险因素，在实施阶段严格监控项目进度，必要时调整进度表。通过这些切实可行的解决办法或措施，成功地控制了该工程项目的建设进度，项目按期且以较高质量交付使用。目前该电子政务信息化工程系统运行稳定，受到建设方领导、管理层员工的肯定与好评，这在很大程度上得益于成功的项目进度管理。

正文

信息化建设是现代化党校建设的基础，是党校总体工作格局的重要部分。“十一五”期间，北京市××党校信息化建设的总体目标是，遵循省委提出的“建设一所与××省（市）经济、社会、文化发展相适应的、全国一流省级党校”的指示和要求，以信息化应用为核心、干部教育资源为基础、数字党校为目标，根据新校区数字校园的总体规划，统筹规划、分步实施。着力于建设高效、适用、便捷、安全的校园内网和信息化应用系统，全面实现党校工作与干部教育事业的数字化、网络化、信息化。2006年10月，该校新校区建筑物基本建设完工并进入装修阶段。同期，该校正式启动了电子政务三期工程信息化建设项目（以下简称为“三期建设项目”）的论证、招标等工作。本期工程主要完成以下6大基本系统：校园网络系统（含计算机机房建设工程）、政务内网及政务外网系统、数字化校园应用软件系统、多媒体教学及视频集中监控系统、校园安保监控系统、校园服务一卡通系统等。本人所在公司长期致力于电子政务信息化工程建设，以1850万元的竞标价获得该校这6大基本系统的建设任务（其中，数字化校园应用软件系统的建设经费为690万元），项目建设周期为18个月。在本项目中，我公司成立了以副总经理挂帅的项目领导小组，针对这6大基本系统的建设任务，由谢××等来自不同业务职能部门的主管分别组成4支项目团队，并委派我为高级项目经理，负责这些项目群的日常管理与协调工作。

××党校电子政务三期工程信息化建设项目，具有以下几个特征：①项目周期长（在本项目早期，我公司向建设方提供了项目建设规划的整体思路，并提交了项目建议书的初稿）；



②项目规模较大，目标构成较复杂；③项目干系人构成复杂，不仅包括项目内部所形成的项目管理体系，还包括合作方（如专业性较强的计算机机房工程子项目的分包公司等）；④高级项目经理面临更多“间接管理”的挑战，日常职责更集中于管理职责；⑤费用多、综合性强等。

对于该大型项目，为以较高的可能性来实现预定的项目目标和结果，提高子项目之间的协作效率，有力保证项目质量，我们建立了以过程为基础的管理体系。在项目团队内部建立以下 3 个统一的项目过程：①计划过程，用于建立项目组织所需要的各个过程文件，支撑过程实施的操作指南、文档模板和检查表；②执行过程，即按照预定义的过程实施项目；③监督过程，即由独立的组织检查项目组织实施预定义过程的符合度。过程作为一个项目团队内部共同认可的制度而存在，它主要约束各个相关方以一致的方式来实现项目。在本大型项目中，我们相应制订了项目的计划过程、监督和控制过程、变更控制过程、配置管理过程、质量保证过程、过程改进过程、产品的验证和确认过程等。

项目管理的首要任务是制定一个构思良好的项目计划，确定项目范围，在给定的时间内完成项目目标。能否按进度正常交付是衡量项目成功与否的重要标志，因此进度控制是项目的首要内容，也是项目管理的灵魂。同时，项目管理是一个带创造性的过程，项目不确定性因素很多，项目的进度控制是项目管理中的主要难点之一。

进度管理的目的是合理地分配资源，保证项目能够按照进度计划顺利完成。进度管理的主要过程包括活动定义、活动排序、活动资源估算、活动历时估算、制订进度计划以及项目进度控制等。其中，前 5 种过程属于计划过程组，而进度控制则属于监督与控制过程组。

在本大型项目制订项目计划时，由于里程碑的设置至关重要，因此我们使用了项目管理软件 P3E/C 的甘特图制订项目的进度计划；使用关键路径法来确定项目的最短历时，以及有效地对项目进度进行控制；使用 PERT 估算法，来评价项目进度目标的实施风险等。

以本大型项目中数字化校园应用软件系统为例，该子项目要求构建一个集网络门户、办公管理、业务系统（如办公自动化 OA、教务、人事、科研、后勤等）于一体，集统一数据库、统一认证管理、统一标准规范的数字化校园应用平台。党校作为党委的重要工作部门又承担着干部教育培训的重任，党校工作的特殊性决定了党校数字化校园应用软件系统项目的开发，既不同于高校也不同于政府机关，它是一项具有创新性的探索与尝试。对于承建方而言，与建议方在项目合作办法、投入力度、技术保障、服务措施以及后续的支持保障都必须做出全面的安排，精心的设计和部署。虽然负责该子项目的项目团队成员多数从事过数字化校园系统的开发工作，对高校业务流程有较清晰的了解。但该子项目启动后，在着手项目进度计划过程中也面临诸多问题。例如，该校业务信息化程度较低，缺少基础的信息编码；项目复杂，任务重，用户方在合同中明确了阶段性交付时间，如第 11 个月前必须正式启用办公自动化应用系统，第 13 个月必须实现学员评教应用系统等里程碑式任务，相关活动的进度安排只能从后往前排；项目部分内容存在隐秘性和分散性，难以估算工作量，项目实施进度难以监控等。而正确识别关键路径，合理估算工作量和技术难度，活动历时估算适当留有余地，进度动态监控等手段是确保项目按期保质完成的关键所在。

1. 正确识别项目关键路径。对于建设方在合同中已明确提出几个重要的时间线约束的项目，项目经理在项目进度管理时如何合理地进行活动排序是至关重要的。例如，要保证第 13 个月实现学员评教应用系统，要求之前完成系统所有的基础代码的编制、教学计划、教学任

务、排课、学籍管理等基本教学教务管理活动，同时必须完成学员和所有在职教师等数据的整理、转换、校验和导入。工作量非常巨大，且必须在第 12 个月前全部完成，这是一项重要的关键任务。对大型及复杂的软件项目，识别关键路径显得尤为重要，期间可能存在多条关键路径和并行性任务。

通常，项目进度表有两种方法：①是根据项目任务和资源分配情况制定项目开发进度计划；②是根据提供软件产品的最后期限从后往前安排时间。在大多数场合，项目经理需要面对的是比较被动的第②种方式。同时，为了缩短工程进度，充分发挥人力资源潜力，任务分解应尽力挖掘并行成分，快速跟进。但需在防范风险的前提下实施快速跟进，以免发生平行活动之间的相互干扰、资源冲突甚至返工等现象。

2. 合理的估算项目工作量和难度。由于信息系统本身的复杂性，历史经验的缺乏，估算工具的缺乏，以及一些人为的因素，导致信息系统项目的规模估算往往和实际情况相差甚远，错误估算已成为软件项目失败的几大原因之一。在该子项目中，历史数据的整理工作量很大，数据杂乱无章，需要花大量的时间参照设计方案去整理、校验、导入系统，而数据整理方面没有可信的绩效历史数据可供参考，造成这部分工作量很难准确估算，只能借助专家评估、类比法粗略测算。因此，在编制进度管理计划时必须充分认识这些问题，在完成需求调研后，基于对系统各方面需求有了较好的了解，再进行项目的进度和成本估算更有利于工作的开展。

3. 活动历时估算适当留有余地。工时估算对于整个项目进度管理而言，是一件重要的工作。如果关键活动估算过紧，进度安排紧凑，在项目过程中要求突然提前或引起其他重要变更时，项目组不至于落到十分被动的地步。反之，在进行关键活动历时估算时，适当地预留一定的机动时间以便应对意外的意外变更，进度纠偏有了灵活的控制，便于在过程中随时把控。

4. 如何进行项目的跟踪与控制。在大型项目的实施与控制过程中，最关键的环节是获取项目实施绩效，然后与项目基准计划进行比较。高级项目经理的主要工作是把控好进度，随时了解项目进度、必要时调整进度表。对于工期较长的项目，进度的把控有别于中、小型项目的管理。周进度表、绩效考核、周例会是很重要的进度跟踪检查手段，而现场检查则能随时了解项目的进展。阶段性里程碑式交付物是我始终牢记在心的进度参考目标。对于本项目所采取的多级进度计划的管理模式，项目管理软件 P3E/C 的相关模型使用起来更能得心应手。

该建设项目合同签订及项目启动之日是 2006 年 12 月 1 日，2008 年 4 月前各子项目分期分批初步建设完成并投入试运行，并于当年 7 月项目终验通过。目前该电子政务信息化工程各个子系统运行稳定，受到建设方领导、管理层员工的肯定与好评，这很大程度上得益于成功的项目进度管理。但个人在本项目实践过程中，深深体会到在今后类似项目的管理过程中必须加强与努力的工作有：①如何在大型项目里对项目进行优先排序，并分配资源？②多个项目同时开展，项目之间的进度、资源等如何更有效地协调与管理？③与合作方签订的合同中，加强对供应商进度管理，以免其在提供产品时出现拖沓现象；④多个项目跨越不同部门、不同业务，项目涉及的人员多，团队间的信息交流和沟通如何高效地进行？……这些都待于我在今后工作过程中不断学习、探索与总结。

（作者简介：薛大龙，高级工程师，北京理工大学软件硕士，曾参与多个投资数亿的国家部委特大信息化工程的建设，并担任项目总监或总监代表。曾任：工业和信息化部计算机



与微电子发展研究中心通信工程监理部总经理、中国软件评测中心资深讲师、北京赛迪信息工程监理有限公司副总经理、全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试命题组成员、阅卷组组长。）

论大型项目的进度管理

摘要

本文以我作为项目经理全程负责的××公司研发中心园区弱电系统集成项目为例，探讨了在项目进度管理中遇到的问题及解决方法。以活动定义、活动排序、活动资源估算、活动历时估算、制定进度表、活动控制为工作流程来指导项目的进度管理，根据项目实际进度绩效，采用进度报告、绩效衡量、进度比较横道图等工具对项目进度采取有效的预防或纠正措施，促进项目健康发展。实施过程中有针对性地采取了召开项目会议、挣值技术分析进度偏差、进度比较横道图、资源平衡等工具对项目进度进行控制。通过这些切实可行的工具方法，成功地控制了该弱电项目的建设进度，项目按期且以较高质量交付使用。目前，××公司已经入驻研发中心园区，弱电系统运行良好、得到了××公司员工和领导的肯定和好评，这很大程度上得益于成功的项目进度管理。

正文

××公司研发中心园区位于某市中心，占地近 300 亩，建设 1 栋行政大楼、5 座研发大楼，总建筑面积近 30 万平方米、员工近 3 万人。该园区于 2009 年 7 月破土动工，2010 年完成土建工程，要求在 2012 年 7 月 1 日园区交付使用。目标是建设现代化的新型智能建筑，成为××公司的全国总部、武汉·光谷的标志性建筑；同时，将建筑技术、通信技术、计算机技术和控制技术等方面的先进科学技术相互融合、合理集成的弱电系统，为企业日常运作提供了可靠保障，其弱电系统的设备高度自动化、信息管理科学、服务高效优质、使用灵活方便和环境安全舒适等特点促进了企业发展。该弱电项目总投资 1 亿元。我公司通过努力，成功中标该弱电项目的总包方，需完成设计、采购、施工等工作。由于弱电项目涉及到的子系统多达十个、工期仅 1 年，因此做好项目的进度管理显得尤其重要。

本文将讨论进度管理的相关问题。其一，如何进行活动的定义与排序；其二，如何对项目所需资源和历时进行估算；其三，如何制定多样化的项目进度表；其四，根据项目实际情况，如何做好进度控制；其五，如何安排各子系统的实施以及如何保证其所需资源。针对这些问题，本人作为项目经理，采取了召开会议、挣值技术分析进度偏差、进度比较横道图、资源平衡等工具对项目进度进行控制。下面将分别从五个方面进行论述。

一、活动定义与活动排序

活动定义是制定进度表的基础。为了保证分解的活动能够全面覆盖，本人根据弱电系统子系统以及确定后的 WBS 进行活动定义，分解工作包成一个个具体的活动。该园区弱电系统分为如下子系统：楼宇自控子系统、智能照明子系统、安防报警子系统、综合布线子系统、计算机网络子系统、信息发布子系统、数字会议室子系统、数字广播子系统、语音子系统、一卡通子系统。各个子系统之间相对独立又彼此联系，形成完整的弱电系统。本人组织召开了主题为“项目工作分解”的会议，邀请所有项目组成员以及有关专家参与。会议上，由专

家进行活动的分解,针对每个子系统,基本上分解为用户需求分析、设备供应商技术交流、拟定初步设计方案、深化设计、子系统招投标、安装实施、试运行、验收等工作包,确定各阶段的里程碑交付物,如需求说明书、初步设计方案、供应商分析文档、详细设计方案、招标文件、系统初验报告、试运行报告、终验报告等;以及确定各子系统之间的依赖关系、形成项目进度网络图。后续工作证明,科学的项目活动定义及排序,对所有工作活动全面地进行了定义,为制定进度计划打下了坚实的基础;同时,让项目组成员对业务有了进一步的理解。

二、活动资源估算与历时估算

项目活动分解完成后,为保证有充足的资源和时间去完成,本人组织召开了会议,会议邀请团队所有成员以及专家参与,专家对每一个具体的工作活动提出需要的资源条件,采用专家判断以及根据以往类似弱电项目的分析比较,得出每个子系统需要的资源估算,然后将所有资源进行汇总,得到活动资源估算。比如,需求分析阶段,一卡通子系统、楼宇自控子系统、安防报警子系统各需要2人,计算机网络子系统、综合布线系统、语音系统等其他系统各需要1人;设计阶段,各子系统需要2人;实施阶段,一卡通、楼宇自控、安防报警子系统各需要10人;其他子系统各需要6人,等等。

在活动资源估算完成后,对每个活动进行历时估算。专家对每一个具体的工作活动采取专家判断和类比估算法估算时间,还一起讨论工作活动的风险情况,如果活动存在潜在风险则在活动历时上加上20%的应急储备时间作为活动的总历时。比如,弱电系统实施阶段,由于存在供应商不能及时供货的风险,如果某一系统的供货时间估算为15天,则此活动的历时为 $15+15*20\%=18$ 天。

三、制定进度表

由于××公司要求在2012年6月30日前完成项目,7月1日交付使用,因此项目的进度安排采取了倒推方式,而根据活动历时汇总有可能超出进度安排,所以采取了资源平衡和进度压缩法对活动历时进行了调整或压缩。为了便于安排项目组成员,具体分配不同的工作职责,形成了逻辑横道图;公司高层领导通常关注项目是否按照计划进行,是否符合项目的目标,项目组的绩效是否能够保持,需要定期向管理层汇报进度情况,于是形成了概括性的进度计划表。

四、进度控制

进行项目控制的基础是及时的测量和监控项目进度,并与计划比较,找出两者的差异,及时采取纠正或预防措施。越早发现,损失越小。我作为项目经理,主要工作是要把控好进度,随时了解项目进度,有必要时调制进度表。我要求项目组成员每周提交工作周报,并每周召开项目例会,在例会上向××公司汇报本周项目进展及下周工作计划,协调解决项目中遇到的问题。项目组成员提交的工作周报中,不能使用大概、差不多等模糊的字眼,一定要用已全部完成、再过2天全部完成等字眼。这样可以更好的掌握项目的进展情况,为调整项目计划提供最客观的基础。我根据实际进展情况编制进度报告,描述每项工作的实际开始与完成日期,以及未完成计划活动的剩余持续时间,提交给××公司,便于甲方对项目进度有充分的了解。为使本公司高层更直观、方便地了解项目进度情况,我定期编制进度比较横道图,图中每一计划活动都两条横道,一条表示当前实际状态,一条表示经过批准的项目进度基准状态。同时,根据绩效信息与计划进度进行比较,进行偏差分析,利用挣值技术计算进



度偏差情况，及时采取纠正或预防措施。比如，负责一卡通子系统的张工，同时也在其他项目组，事情比较多，一卡通系统的需求分析和设计迟迟不能展开，已落后于计划， $SV=-3$ 天，如果再不提交会影响到招投标阶段。届时，本人及时跟张工进行沟通，取得高层领导的支持，在别的项目上增加人手，以便张工全身心投入到本项目中来，张工负责马上进入需求分析及初步设计，最终一卡通系统的工作按计划开展。

五、资源冲突的解决

××公司研发中心弱电系统涉及楼宇自控子系统、智能照明子系统、安防报警子系统、综合布线子系统、计算机网络子系统、信息发布子系统、数字会议室子系统、数字广播子系统、语音子系统、一卡通子系统，系统多而复杂，考虑到实际情况以及客户要求2012年7月1日交付使用，本人将弱电系统按照子系统分成3个执行小组，每个小组负责相关联的3~4个子系统，每个执行小组配备5~10人进行工作。涉及的项目组成员多，考虑到部门实际情况，需要从其他项目组中抽调部分人员过来。在弱电系统的实施阶段，每个子系统均需要大量施工人员，而公司人手已经无法再抽调过来。在与其他项目经理协商无果后，本人及时与公司高层领导沟通协商，阐述此项目的重要性，最后决定把子系统的实施工作分包给具备相应资质和施工能力的公司，我公司项目组成员作为负责人指导施工。我公司作为总包方对分包工程向建设单位负总责。随着工程的分包进行，有力保证所需的施工人员，项目进度得到了有力保障。

经过努力，该系统在原定的2012年4月完成项目初验，试运行情况良好，6月底完成终验，受到一致好评。特别是项目的进度得到了很好的控制，保证了××公司顺利入驻，项目管理工作得到了很高的评价。回顾项目的进度管理工作过程中，虽然没有大的事故发生，但仍然存在很多问题，主要有以下两点。

1. 在需要客户确认时，与客户的沟通方式太单一，只是一味等待，导致某些工作落后于进度计划，并影响到后续工作。

2. 对供应商供货的进度控制不够成功，有些子系统由于是采用国外进口设备，交货周期较长，交货延期导致了实施过程比计划要慢。

通过本项目的经验总结，为本人今后执行类似的项目进度管理带来了一些可供借鉴的经验。以活动定义、活动排序、活动资源估算、活动历时估算、制定进度表、进度控制的项目进度管理，有效的进度管理措施，在项目实施过程中遇到的问题都及时得到了解决。项目的成功实施让××公司得以顺利入驻并展开工作，得到了客户很高的评价。然而，在进度管理方面还有待改进，在以后的项目管理工作中，本人要加强学习，更好地协调好项目工作中各个部分及各个方面的关系，更好地完成项目。

（作者简介：李冉，女，1978年5月出生，大学本科，工商管理专业毕业，经济师，现工作单位：河南煤化集团中原大化公司。）

3.10.2 论多项目的资源管理

在很多企业中，同时实施的项目越来越多，项目经理们经常同时负责多个项目。项目越多，管理就越复杂，因此企业越来越多地遇到多项目管理的问题。多项目的范围既包括相关联的多个项目，也可以是相互没有关联的多个项目。多项目管理区别于单个项目管理已成为一种新的管理模式，它要对所有涉及的项目进行评估、计划、组织、执行与控制。如何协调

和分配现有项目资源，以获取最大的收益则成为多项目管理的核心内容。

请围绕“多项目的资源管理”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 简要叙述你同时管理的多个信息工程项目，或你所在的组织中同时开展的多个项目的基本情况，包括多项目之间的关系、项目的背景、目的、周期、交付产品等相关信息，以及你在其中担任的主要工作。

2. 结合你所参与的多项目管理实践，从多项目的资源管理原则、方法、内容及要点等方面论述如何进行多项目的资源管理。

3. 结合你参与过的项目中遇到的资源管理的问题，阐述如何从企业层面提供多项目资源管理的保障和支持。

论多项目的资源管理

摘要

2010年5月，我公司中标××公司的《数据信息管理系统项目群》，项目工期为20个月，总预算为3000万人民币。此项目的建设目标是将全国的业务数据定期规整存放，分研究主题对数据进行归集，为业务部门提供日常的营销数据报告，并且支持对数据的挖掘和分析，帮助产品研发部门和营销部门发现潜在的核心客户，并且为目前的核心客户提供更好的有针对性的服务。我被公司任命为此次项目的项目经理，主要负责各子项目之间的资源调配和参与子系统的设计工作。此项目群涉及的子系统有数据集市，业务费用管理系统，员工绩效考评系统，与价值预算系统。其中数据集市系统负责数据的归集整理，业务费用管理系统负责费用数据的分摊与核算以及数据的内部统计分析，并且为绩效考评系统和价值预算系统提供指标数据。在项目研发阶段，我运用项目管理知识将遇到的问题都较为妥当的进行了解决。目前该项目已经顺利上线运行，系统运行稳定，并得到了客户的好评和认可。

正文

2010年的5月份我公司中标了××公司的《数据信息管理系统项目群》，项目工期为20个月，总预算为3000万人民币。该项目的建设目标是将全国的移动通信业务数据进行定期的归集加工，后存放在数据集中，为业务部门提供日常的营销数据报告，并且支持对数据的挖掘和分析，帮助产品研发部门和营销部门发现潜在的核心客户，并且为目前的核心客户提供更好的有针对性的服务，增强用户体验，提高服务质量和效率。我被公司任命为此次项目的项目经理，主要负责各子项目之间的资源调配和参与子系统的设计工作。通过为期1周的项目需求调研和业务流程分析后，我经过与公司业务专家和技术顾问的讨论，决定将此数据信息管理系统项目群，分拆成数据集市，业务费用管理系统，员工绩效考评系统，与价值预算系统4个子系统，并从公司中通过问询与自荐的方式，选择了4名具备相关项目背景和技术能力的资深研发经理分别担任4个子项目的项目管理工作。在确定子项目的负责人员后，我组织了核心项目干系人员一同进行了项目建设动员大会，期间阐明了各模块之间的关系。对整体的业务流程也做了相应的培训，让项目相关人员从整体上对项目有一个较为明晰的印象，对自己与其他模块之间的关联方式和影响有了较为具体的认识。为今后的项目建设和各子项目之间的关联交互的顺利进行起到了明显的作用，在项目的建设过程中我运用项目管理知识



解决了以下几方面遇到的问题。

首先是对项目群各子项目之间的定位与目标设定。

对一个项目群来说，涉及的子项目较多，虽然每个子项目可以单独管理与研发，但是各项目之间又都有着互相依托，互相交互的特点，如何分清各子项目之间的功能界限与目标定位就成了项目群项目经理的第一任务，所以在项目的设计阶段，我召集业务人员与子项目负责人和公司的行业专家一同对 4 个子系统，经过业务划分，功能定位，以及专家论证后明确了数据集市子系统是作为数据的基础提供与存储模块模块负责所有的系统数据进行规整与简单的数据转换，为其他三个子系统提供数据支持，并且考虑到其数据量大并且交互较为频繁，所以我们采用 Oracle 的一体机作为数据集市的存储设备。业务费用管理子系统负责将相关的管理业务费用进行细化加工，对业务费用的收入与支出实现精细化的管理，并且替代替换目前以后的功能单一的业务管理系统，为企业的现代化管理发展提供技术支持，同时负责为预算与考评系统提供相关的业务管理数据。绩效考评子系统是根据数据集市与业务费用管理子系统提供的数据对目前的公司员工进行工作考核，将以往的平均打分，改为有数据可查，流程透明，评价客观的系统考评，提高员工的积极性，并且考评结果的考评办法与合理性是经过全公司投票调研的结果，已经形成具体文件，使得考评结果更加使人信服。而预算子系统是在数据集市，业务费用管理子系统与绩效考评系统的基础上采用当前公认较为合理的基准预算方法和滚动预算等方法对未来一段时期的公司盈利能力进行较为合理的评估，并且根据核心客户的特征数据对客户兴趣，所需服务的周期特点进行分析，从而为客户提供更加完善，更加贴心的服务，提高用户的体验度，为客户的发掘与营销提供数据支持。经过对系统的清晰定位与明确项目目标，让各子系统的负责人与队员之间有了明确的认知，并且在项目群内部对各个子系统的定位与目标达成共识，为项目的顺利研发与职责分配都起到了重要的作用。

其次是各项目之间的资源协调问题

在本次《数据信息管理系统项目群》中我发现对各个子系统的资源调配也是一个十分复杂的工作，需要合理细致地规划各子系统的进度与所需资源。我在项目设计阶段，除定期参加各子系统的分析会议和例会外，还要求各子项目负责人，将项目的进度计划和功能的实现难易程度用实际天数与百分比相结合的方式向我做详细的汇报，同时我与业务部门负责人进行详细的沟通，对各子项目的功能点以及范围基本达成共识。而后我与核心组成员一起绘制了各子项目的进度图和项目群的整体进度图，并且对重要的功能点和里程碑都做了标记。这在后来的资源调配与进度验收中都起到了重要的作用，同时我们按照子项目的重要性以及从项目群的整体战略角度考虑，我们将子项目的优先级做了排序，第一是数据集市，第二是业务费用管理系统，第三是员工绩效考评系统与价值预算系统。并且设置了专门负责版本管理的专职人员，统一管理代码与脚本的版本与变更，防止因为开发人员较多而引起程序的版本混乱。同时还设立了标准组，负责项目群统一的编码规范，与接口标准的制定。在开发阶段我根据例会的反馈结果即时对已完成工作和功能点做出相应的更新，并且对于骨干技术人员的项目参与情况进行跟踪，让我们即时掌握其介入时间以及退出时间点，并且与公司沟通后确定所有项目的骨干参与人员在项目进行期间不会被调出参与新的项目，这对日后的项目人员协调工作十分重要，保证了项目在进行中与关键时期不会因为核心人员的离开而失败，并且我们按照子项目的优先级对人员进行分配，根据项目的实际进度与完成情况对参与各子系

统的研发人员进行调配。在硬件设备方面我们分配给每个子项目独立的开发环境，测试环境以及生产环境，在项目群上线后各子系统之间按照事先约定的数据接口，通过文件交换的方式进行数据传输。

最后是项目的风险预防应对。

我们在项目前期设立了风险小组，通过访谈与查询相关资料，制定了初步的风险管理条例，并对可能的风险点做了识别和排查，针对初期的风险点和可能遇到的问题，也都制定了相关的风险应对策略。在项目进行中，由风险小组按期更新发现的新的风险条目和经过分析得出的潜在风险条目，尽力将项目风险全部识别出来，制定好相应的风险对策和预案，保证项目的顺利进行。

经过近两年紧张而有序的研发《数据信息管理系统项目群》目前已经顺利上线运行，日交换数据 3TB，系统运行稳定良好，得到了客户的好评和认可，公司领导也将本项目作为经典案例在公司内部进行交流学习。虽然项目已经顺利完成，但是期间还是有一些不足，主要有对例会中提出的问题没有及时地做到反馈，以及项目中的交流学习互动组织的不够全面。

在今后的项目中我会争取将这些问题改正，更加出色完成项目。

（个人简介：赵辰，出生于 1982 年 10 月 12 日，2006 年毕业于东北大学秦皇岛分校计算机科学与技术专业。精通 Congos 分析挖掘工、Java、Sybase 数据库和 Oracle 数据库。2006 年 9 月进入中国农业银行软件开发中心工作至今，负责企业内部管理会计系统的设计与研发，立志用先进的管理方法与科技手段，打造出优秀精密的企业级管理会计系统。于 2007 年获得 Java 的 SCJP 认证；于 2012 年 5 月通过数据库系统工程师考试（中级）；于 2012 年 11 月通过信息系统项目管理师考试（高级）。）

论多项目的资源管理

摘要

创恒公司的主要业务是计算机信息集成和软件开发，该公司的前身是某大型电信企业的信息技术部，于 2005 年企业改制整体分流。公司主要承揽电信行业的信息系统开发项目和集散控制系统项目。我是公司的副总经理，并兼任项目部经理，负责协助总经理进行各项目管理的工作。本文将着重介绍我在负责管理多个项目时对资源的需求识别，资源约束的分析，资源计划的制定，资源分配时的沟通、资源池的建立等方面的具体做法。

正文

2009 年初，公司重点跟踪和调研的项目有 12 个，基本上都是属于电信行业的项目，项目的用户所处的地理位置较分散。如何实现尽可能多的项目目标，使公司的利润最大化，并能保持公司的持续发展，是公司面临的难题。而公司的资源是有限的，每个项目给公司带来的收益也是不同的。我需要站在公司层面，对可选项目进行筛选、评估、计划、执行与控制，处理这些项目之间在人员、资金、时间、资源方面的冲突，优化企业资源配置，提高企业的利润率。多项目管理的特点体现在以全局的观点把握公司的总利润，而不是单个项目的实现。解决资源（人、财、时间）管理问题是多项目管理问题的关键。

为了实现尽可能多的项目目标，使公司的利润最大化，并能保持公司的持续发展，我从



五个方面进行多项目的资源管理：识别各个项目的资源需求，分析企业的资源约束，制定多项目的资源计划，资源分配时的沟通、资源池的建立。我作为公司项目管理的主要负责人，在公司运营中主要采用以下方面进行多项目的资源管理工作。

一、识别各项目的资源需求

项目的资源一般包括人力资源、仪器设备、环境、场地、物料等。准确识别每个项目对资源的需求是资源优化配置的基础，这里的资源需求不仅仅在于某个项目对资源种类和数量的需要，它还应包括时间轴，即在每个时点或时段上的资源种类和数量的需要。

在每个项目的所需资源的分析上，依据了每个项目的特点。在项目选择时，是按照财务分析法（净现值法、内部收益率、投资回收期）进行的，个别的项目虽然大，但对公司未来的发展有利，也进入了选择范围，有些项目利润较大，但不符合公司的发展方向，我们就放弃或降低这个项目的资源使用的优先级。我们对每个项目进行优先级排序，目的就是安排好各个项目的所需资源的优先级。

我列出了每个项目的资源需求，进行分类，根据每个项目的进度表列出每个项目的所需资源的时间表和优先级。资源需求不仅仅在于某个项目对资源种类和数量的需要，它还包括每个时点或时段上的资源种类和数量的需要，识别出所有项目资源综合需求的峰值，这些峰值可能成为资源瓶颈，需要重点监控。

二、分析企业的资源约束

我对整个企业的资源进行了分析，人力资源方面，系统分析师和软件工程师水平较高，但量不多，不少人身兼数职，项目经理取得合格证书或信息产业部高级项目经理证书的人不多，但在 DCS 项目施工方面经验丰富，网络维护和施工设备完备，普通工具套数充足，昂贵的光纤施工和测试设备也只是一台，另外还可以从通信公司租用，但要提前预约。我对每个员工的拟休假的时间以及不能参加项目工作的时间范围进行统计，以便以后制定资源管理计划。

施工所需的大型设备和专业工具的使用时间和期限也作了估计，由于库存费用原因，一些耗材（如单、多模光纤，大对数电缆，接地电缆，线卡，线鼻等）只能边施工边采购，当库存降低到规定限度后，才能采购。如果同时施工多个 DCS 项目，则需要调整保险库存和周转库存量。

三、制定多项目的资源计划

经过识别资源需求和分析资源约束后，建立了企业的资源库，并制定多项目的资源计划。对项目资源需求的准确识别以及对资源及能力约束的准确掌握是制定资源的基础，资源计划是资源配置的中枢，在符合公司战略的前提下，找出资源需求与资源约束的最佳平衡点，同时实现资源的优化配置，使多个项目尽可能在各自预定的计划内实施。根据每个项目的进度计划和不同时期对每种资源的需求，形成一个总的项目计划。可以看出每种资源在每个时间段内的负荷情况，避免资源闲置，也避免资源冲突。对不合适的资源分配可以进行调整，实现资源平衡和资源的最佳利用。多项目的资源管理工作应该做好资源管理的重点在监控、分析及协调，有了好的管理方法，再辅之以先进的项目管理工具，能大幅提高多项目管理的效率。我在多项目的管理中使用了 MS Project Server 2003 软件，在资源分解结构的建立、资源工作量统计分析上发挥了作用。

四、加强沟通管理

沟通管理是企业组织的生命线。管理的过程，也就是沟通的过程。通过了解客户的需求，

整合各种资源,创造出好的产品和服务来满足客户,从而为企业和社会创造价值和财富。在多项资源的资源管理中更应该注重这项目工作,公司的项目基本按各自计划进行,而整体资源有限,各个项目都有需求,这就造成了“僧多粥少”局面。为了及时了解各项目的进展,对没有按要求做到的项目及时调整,及时终结无效的项目,将资源转移至其他更容易成功的项目中去。月度会议会造成消息滞后,影响对项目的跟踪,所以对每个项目的项目经理要求每周周五下午以电子邮件方式反馈本周工作周报和下周工作计划报告,在报告中要注明本周的实施情况及需要管理层协助解决的资源问题,及时解决项目实施中的资源冲突难题。

五、建立资源池

建立公司资源池,是为了更加有效地利用资源,避免因为各自利益而导致资源不合理分配的现象。那么,当一个公司规模扩大之后,公司掌控的资源越来越多,在资源分配的时候,需要考虑的因素也越来越多,那么就会导致因为考虑不全面而对资源分配不合理的情况。这个时候,就需要对资源分配部门进行分裂,分裂成为一个更小的资源分配部门。怎么知道什么时候或者多大规模的时候应该进行资源分配部门的分裂呢?可以从资源配置效率上进行统计,当资源配置效率逐渐下降之后,就可以进行部门的分裂,每一个分裂之后的部门掌握更小的资源池。同时,分裂之后的资源分配部门之间建立战略合作伙伴关系,以应付特殊情况。

在多项项目管理中,一个重点就是人力资源在多项项目间的管理和分配。首先是要形成资源池,资源没有在项目中的时候必须回到资源池,资源池对所有项目是共享的,这是资源能够在多项项目间进行平衡调整和分配的基础。还需要关注资源的使用周期,个人任务粒度到周是比较合适的,即先管理到资源在某周上是否空闲,而不用细化到天。资源池可能是在行政线管理,项目立项后需要资源向资源池提出申请,项目必须有明确的收尾和团队解散时间,项目解散后资源重新回到资源池等待分配。在资源池里面有个重要的提法就是宁愿一定比例的资源在资源池中空闲着,也不愿资源陷死在项目里面释放不出来。

在我负责整体项目管理的期间,公司利润有较大的增长,正在实施的各个项目进展顺利,部分项目完工后,又投入到新项目中。当然其中也存在一些问题。首先,因为有的项目资源需求计划不完善,导致资源不能及时到位,影响了工程的进度按时完成;另外在资源整体协调方面也还有不太完善的地方,还需要在以后的工作中不断地完善和改进。

(个人简介:丁科,男,2007年毕业于西南大学计算机科学与技术专业,获工学学士学位,取得网络工程师、信息系统项目管理师证书。2010年取得重庆邮电大学计算机技术专业攻读工程硕士学位。现任职于重庆信息技术职业学院讲师,专业方向为计算机技术和网络安全。)

3.11 2011年5月论文

3.11.1 论项目的沟通管理

在管理项目的过程中,至少涉及建设方、承建方和监理方三方,要想把项目管好,这三方必须对项目管理有一致的认识,遵循科学的项目管理方法,这就是“三方一法”。当项目中有多个协作单位、存在多种干系人时,对承建方项目经理来说,沟通管理就显得尤为重要。项目经理应以积极的心态、热情的态度与项目干系人沟通,甚至应主动影响项目干系人的理念与行为。其中客户(建设方)是最重要的项目干系人之一,承建方应充分应用沟通技能与



客户沟通，因为这关系到项目的成功。请围绕“项目的沟通管理”论题，分别从以下几个方面进行论述：

1. 简要叙述你参与管理过的信息系统及项目管理过程中有关沟通的体会。
2. 请依据项目管理理论，简要论述应该如何与客户沟通。
3. 请结合在你的项目管理实践中发生的具体实例，论述如何在项目的整个生命周期中确保与客户的良好沟通。

谈信息系统项目的沟通管理

摘要

规划政务管理信息系统是一个以规划局规划审批业务为主导的信息管理系统，其业务流程涉及到规划管理的各个部门。在规划政务管理信息系统的开发过程中，我作为建设方的项目负责人，参与了项目管理、系统需求分析和系统编程的部分工作。

由于项目涉及规划局及其所属的多个部门，其功能的独特性广受规划局及所属单位的高度关注，项目启动之时，公司与单位签订了技术合作协议，项目干系人对项目沟通管理提出了较高要求。作为开发项目管理工作的项目负责人，本项目系统在同行业中可参考的案例较少，经验缺乏，因此如何保持内外范围、高低层次不同人员之间信息的一致性，如何协调关键项目干系人之间的观点，使之有利于项目的顺利实施，成为本项目沟通管理的关键。

在项目管理过程中，我综合运用项目管理的理论、技术，并结合实际项目情况采取措施，加强项目干系人的分析与管理，提高项目组对沟通重要性的认识，加大内部外部沟通的力度，保证了项目的质量和进度。按期、按质以项目设计任务书为指导顺利完成了该项目，取得了很好的应用效果，并从中得到很多经验和体会。

正文

2010年开始，由于现有的办公自动化系统中，不少表单、流程要求重新定制，已经无法满足现有的业务需要，且其中相当一部业务涉及到图文一体化审批，加之政策多变，使得业务驱动的模式也迫切要求更新，这些需求推动促使了该项目的开展。

我作为开发项目管理工作的项目负责人，参与了项目的整体管理。该项目的系统功能包括了规划编制、规划审批、规划监察三大功能模块。涉及到规划局三大业务处室：用地处、建设处、市政处，用户范围包括总师室、监察室、档案室、法规处以及规划局下属各规划分局、行政审批窗口等多个部门，目标管理人数 200 余人，计划投资 200 多万元，数据集中保存在规划局信息中心，各节点与信息中心服务器之间保证数据的实时交换。

项目前期通过公开招标，明确了项目的范围、工作计划、时间、成本。由于项目涉及的用户范围比较广，因此项目的沟通就显得尤为重要。为保证项目实现预期计划的功能并按时投入运行，在工作中，我根据实际情况，采用了灵活的工作方法，确保在项目实施过程对沟通的有效管理，取得了较好的效果。

由于该项目涉及到规划局行政审批窗口、业务审批处室、总师室、档案室、各规划分局、规划局信息中心等多个部门，从需求分析、系统设计到系统测试都需要各方积极参加，协调配合，由于各方的地理位置十分分散，难以经常或长期集中，因此，各方有效地沟通是项目成功的有效条件。为此，在项目沟通管理过程中，我主要通过建立沟通管理计划，以工作绩

效信息、绩效报告等形式强化内部沟通,建立项目干系人管理机制来开展项目工作。下面分别对项目沟通管理计划、工作绩效信息、绩效报告、干系人管理等几个方面加以简要论述。

一、建立清晰的沟通管理计划,提高沟通认识

对于项目中不同干系人对于项目的影响程度,需要针对不同干系人进行管理。对于项目开展过程中的干系人我主要分为三类:项目领导、项目组外部、项目组内部。

对于项目领导,我主要把握多沟通、多请示的原则,汇报内容上重点沟通好他所关注的点,如进度问题、成本使用情况,如各部门对于项目的意见和反馈,以期达到项目重要干系人给予我最大的信任。对于项目组外部,主要都是实际规划审批业务中的负责人,对实际项目的业务流程方面有一定的权威,我将本着虚心的态度,及时沟通和解决好业务上的需求,达到双方融洽的合作关系。对于项目团队内部干系人,我采用严谨的制度、宽松的工作氛围和适当的奖励方法,来提升队员的积极性。

提高大家对沟通的认识。特别是项目各方的领导对沟通的必要性和重要性的认识,从而给项目开展工作提供必要的人力、物力、经费和时间的支持,保证沟通工作按计划进行。对于项目领导主要关注项目的进展情况,我采用里程碑会议评审的方式进行绩效汇报,记录评审结果和变更要求,由我和各子系统负责人主持进行汇报,对会议提出的变更部分进行记录,形成会议评审报告,在会后进行分发和跟踪反馈。在每个月末将项目的进度情况、本月内产生的各会议评审报告,由我采用电话和邮件结合的方式与项目领导进行沟通。

二、强化工作绩效,建立项目外部跟踪管理机制

绩效报告主要为了定时进行工作的汇报,与指定的进度、质量、范围等基准进行比较,找出实际与计划之间的偏差。针对不同的干系人,进行的绩效报告方式也不同。

在与项目组外部进行沟通时,我坚持从实际出发,采用各种沟通的方式。一方面,把必要的、重要的沟通以联席会议、工作计划、总结报告的形式制度化。另一方面,在实用的前提下,采用灵活、经济的沟通方式,比如,对一般的小问题或者是简单问题进行电话交流,复杂一点的问题和需求则开碰头会,需要后续解决的,比较重要的涉及面广的问题形成书面的会议纪要,有必要的情况下要由有关单位签字盖章确认。

当然在团队的外部沟通,也会出现一些情况,如在项目的项目管理子系统,涉及到的两个不同业务部门,如建设处和用地处,两者有一个规划审批业务是相互关联的,调研出来的结果,两个部门给出的数据统计和使用方式完全不同。两个部门由于自身工作习惯的原因,就这个业务坚持自己的处理方式。最后我和两个子项目负责人分别与两个部门进行了沟通,转换了表现的方式,把一个业务在表现上进行了拆分,在后台进行操作,最后两个部门都接受了这个结果。虽然在技术上花费了小的代价,但是最终解决了用户的问题,达到用户的满意度是关键。

对于这类干系人,他们关心的更多是功能的实现情况以及提出问题的改进情况,所以我采用阶段性的评审会议。由我或者各子系统负责人主持召开,评审后进行会议报告的分发和变更改进问题的反馈结果。每月在月末将项目的完成功能,质量情况和各内部评审的会议报告由我采用电话和邮件的方式进行汇总分发。

三、加强内部沟通,实现团队及组织经验的有效积累

对于项目组内的沟通,因为身处项目团队集中办公环境中,所以将周例会报告、项目各技术评审报告(除汇报给项目领导的整体项目报告外)和项目所有技术文档,由配置文档管



理人员每周更新。

在项目沟通过程中，注意进行适当的控制，避免形式主义，在保证效果、质量的前提下节省时间，提高工作效率。坚持每周一次例会，子系统负责人每周一下午召开周例会，总结上一周的工作和各评审会议提出问题的跟踪情况。每人每日做好工作记录，遇到问题及时记录整理。然后以书面或者邮件的方式发给需求沟通和询问者。项目组成员每天下班前收取邮件，可以直接回答的直接以邮件回复，复杂的问题则记录下来并拟定相关建议或者解决方案放在每周会议上讨论。对于时间紧迫的问题则在第二天召开临时性会议。通过上述方法，基本实现了项目各方与项目组的有效沟通，便于及时发现问题、解决问题。避免了因项目各方立场不一致造成的严重对立而影响项目进度。

在团队内部，团队成员既有新人，也有多年丰富经验的骨干，人员的绩效结果也参差不齐。在项目进行了两个月后，有组员出现了情绪不高的情况，我和子项目负责人进行了私下分析和了解，发现由于熟悉业务和技术的人员都关心自己的绩效完成情况，对于新人的请教和学习没有耐心解答和帮助。针对这样的情况，我和各负责人商议，定期组织项目成员进行培训或者经验交流会议，为期一天，由项目技术骨干进行主持，加强团队的整体能力提升。

四、把握沟通原则，建立项目干系人管理机制

项目实施中最怕沟通不及时，问题暴露得迟。我们通常会由于在最后时刻才得知坏消息而感到愤怒和沮丧，但此时已经来不及对项目做进一步的调整，而这种情况的出现会给项目的开展带来很大的问题。

在项目沟通过程中，我坚持把握“早沟通、主动沟通”的沟通原则，遇到问题尽早沟通、积极主动沟通。如果不能把握沟通原则，则很容易导致问题失控，风险扩大。

比如在我本次项目开展过程中，在所属单位的流程部署上就出现过类似问题。公司流程经测试，发现上级主管部门的发文，经所属单位点收后无法正常转换成单位收文。虽然双方使用的系统及部署的流程基本一致，实质影响不大，但如果被影响方因此而拒绝使用该系统，轻则影响项目进度，重则整个项目无限期搁浅；相关领导可能还会对此产生不同看法，影响他们的后续决策。这个问题得不到有效解决，有可能导致项目整体偏离。

于是我迅速把这个问题定性为重大风险问题，并在相关项目成员中及时沟通，确认把信息控制在一定范围内。再迅速与主管领导就这个问题进行深入沟通，促使其认识问题严重性，并及早采取措施防患未然。最终这个问题在有关部门协调下圆满解决。

综上，该项目的成功很大程度上归功于本人做好制订沟通管理计划、工作绩效信息、绩效报告等系列工作，保证了项目的工期、成本及质量。在项目的实施过程中，我通过开周例会的形式及时了解了项目的执行情况及存在问题，定时地向项目各方通报项目的进展、偏差状况，解决了沟通不畅的问题。但也存在一些不足，如前期需求分析时没有充分考虑到规划业务审批流程存在的差异性，导致需求开发里程碑进度成本偏差较大问题。在今后的工作中，本人将继续重视在项目干系人之间建立有效的沟通和信息共享机制，从而最大限度地满足用户的需求，带领团队开发出优秀的信息系统项目。

（作者简介：薛亮，男，1981年2月生，江苏如皋人，南京工业大学土木工程系地理信息系统专业学士毕业，2005年毕业后在南通市规划编制研究中心从事规划基础地理信息管理工作多年。专业领域：地理信息系统；地址：南通市青年西路29号规划编制研究中心。）

3.11.2 论信息系统项目的成本管理

长期以来,有很多项目经理只关注项目是否按期完成和质量情况,缺少对成本的责任控制,项目超预算的现象屡见不鲜,往往是项目完成后进行核算时才发现只有很少的利润甚至根本没有利润。企业以赢利为目的,越来越多的企业对其下属的项目经理提出了成本管理的要求。为保证项目能完成预定的目标,必须加强对项目中所花费成本的控制。项目成本管理包括对成本进行估算、预算和控制的各过程,从而确保项目在批准的预算内完工。随着项目管理理论和技术的发展,项目的成本管理和控制已经不只是管理的问题,而是管理思想、经济和技术的综合反映。请围绕“论信息系统项目的成本管理”论题,分别从以下三个方面进行论述:

1. 简要叙述你参与管理过的信息系统项目(如项目背景、发起单位、项目目标、项目内容、组织结构、项目周期、交付产品、项目特色等)。

2. 基于你对成本管理的认识,并结合你所管理的项目情况,论述项目成本管理所应实施的活动。请围绕但不局限于以下要点:(1)成本管理的概念和重要性;(2)成本管理的基本活动、技术或方法;(3)你所在的项目如何实施成本管理,采用了哪些方法,进行成本管理后的效果如何。

3. 结合你的项目管理经历,总结信息系统项目在进行成本管理时应重点关注的内容,谈谈你的心得体会或经验教训。

论信息系统项目的成本管理

摘要

2010年10月,我作为项目经理参与了全国农业气象灾害服务保障系统(简称:CAgMSS)的建设工作。农业气象是气象工作的重要组成部分,而农业气象灾害服务保障是中国气象局相关业务发展项目和国家科技部防灾减灾科研项目的重点,受到各级领导的高度重视。CAgMSS项目合同额为300万,开发周期为一年,项目要求于2011年10月底提交验收并上线运行。系统使用C/S,采用业务系统规范化、集约化、自动化的设计原则,建立统一的Oracle农业气象数据库和灵活的插件式平台,应用了地理信息系统(GIS)、遥感(RS)、自动化任务等技术。项目结合现代化农业气象业务,实现了对农业气象监测、预警、评估等服务产品的制作。

CAgMSS项目内容繁多且工期紧张,为确保在成本预算内尽可能好地完成项目,分别从制订成本管理计划、估算项目成本、制订项目预算及控制项目成本四个过程进行论述,并且对成本管理中的自下而上估算成本估算方法,以及控制项目成本中的挣值管理和预测技术进行重点分析、总结。最后,提到一些在成本管理中工作包细化、质量成本等方面存在的不足,争取在今后的工作中提高管理水平。

正文

2010年10月,我作为项目经理参与了全国农业气象灾害服务保障系统(简称:CAgMSS)的建设工作。农业气象作为气象工作的重要组成部分,已初步建立了农业气象干旱灾害监测



预警与评估,国内外产量预测,农业病虫害发展气象等级预报等系统。但是,由于上述系统都是原来科研项目支撑开发的,一方面缺乏统一的数据库支持,数据共享程度不高,数据管理和应用效率低下,另一方面,系统缺乏统一的规划和设计,不易于集成和维护,且生成的产品不统一、不规范。随着气象资料及观测技术的不断更新,已有系统已不能满足业务需求,急待建立一个统一的规范的农业气象数据库,研发全新的开放架构平台,能够支撑最新数据、最新业务的农业气象服务产品制作系统,提升农业气象的专业服务水平。CAgMSS 应运而生。

我公司中标 CAgMSS 项目,并于 2010 年 10 月正式启动项目建设工作。项目合同额为 300 万元,为纯软件建设费用。系统使用 C/S,采用业务系统规范化、集约化、自动化的设计原则,建立统一的 Oracle 农业气象数据库和灵活的插件式平台,应用了地理信息系统(GIS)、遥感(RS)、自动化任务等技术。项目要求于 2011 年 10 月底验收并投入运行。我被任命为项目经理,根据项目建设需要,我向部门申请组建了农气项目组,团队成员包括:1 名项目技术经理,1 名农业气象业务专家、8 名程序开发工程师(2 名高级、3 名中级、3 名初级)、1 名 QA、1 名测试人员及 1 名配置管理人员,共计 14 人。由于农业气象中业务非常复杂,且专业性强,因此,整个项目建设过程中,由农业气象业务专家负责对农业气象业务的理解和设计,为项目需求理解的准确性保驾护航。

CAgMSS 项目业务复杂,总体投入成本相对来说也并不高,因此,在整个项目的实施过程中,如何确保项目在批准的成本预算内尽可能好地完成项目,成为项目建设关注的重点。项目成本管理主要关心的是完成项目活动所需资源的成本,同时也需要考虑项目决策对项目产品、服务或成果的使用、维护和支持成本的影响。在项目的整个生命周期,使用 Microsoft Project 进行项目成本的估计、计算和跟踪。项目成本管理包括对成本进行估算、预算和控制,从而确保项目在批准的预算内完工。

1. 制订成本管理计划

根据项目章程、初步项目范围说明书,采用公司项目成本管理计划模板,制定项目成本组成结构、估算、预算和控制的标准,确定完成项目活动需要的物质资源(人、设备、材料等)的种类以及每种资源需要量;制定了绩效测量规则,规定完工估算(EAC)的计算公式,并定义成本报告的格式及汇报频率;最终形成符合项目实际要求的成本管理计划。

充分考虑项目实施过程中的风险。为了确保项目计划成本变化不大,全面分析系统在技术、资源、管理等造成的影响,为成本预留一些储备资金。

在制订成本管理计划时,我将成本分为直接成本、间接成本两类。直接成本主要是指直接用于实施项目开发工作的各项费用,包括开发人员的工资、办公用品、差旅费等;间接成本主要是指管理费及公司内部分摊的一些费用,如税金、额外福利等。

2. 估算项目成本

依据范围说明书,利用模板将 CAgMSS 项目进行分解,获得 WBS 层次结构图。WBS 描述了有形结果的工作任务,最小组成单元是工作包,是最小的可交付成果。这些可交付成果易于识别出它的活动、成本和组织以及资源信息。WBS 是成本预算的重要基础。

结合进度和人员的安排,估算人力成本的投入。项目前期主要是业务专家进行需求调研,部分开发人员开展前期技术预研,为全面开发工作积累技术经验。概要设计阶段和详细设计阶段则投入主要的技术力量开展项目整体架构设计和详细设计;开发、试运行到验收阶段则

投入所有的开发技术力量以及测试人员；后期维护转交由运维部门，以保障系统的正常业务应用。

采用自下而上估算的方法进行成本估算，分别估算各个任务所需要的工作量和开发时间，再相加，从而得到总的工作量和总的开发时间。需要强调的一点是，为应对成本的不确定性，在成本估算中考虑了应急储备。随着项目逐步的推进，项目信息越来越明确，可以动用、减少或取消应急储备。最终形成工作包成本定量估算结果。

3. 制订项目预算

成本预算是汇总工作包估算成本后，建立经批准的成本基准的过程。采用成本汇总对 WBS 中的工作包成本估算进行汇总，然后将工作汇总到更高层次，最终得出整个项目的总预算。为了防止项目资金成本变动太大，而造成公司或资金提供者资金调度困难，应用资金限制平衡方法。以成本管理计划中资金限制为底线，防止资金的花销经常性的大起伏。

项目的成本预算决定了被批准用于项目的资金，为项目的实施提供资金支持。成本预算以需求为基础，考虑项目质量目标和进度目标。它是经过批准且按时间分段的预算，合理分配了各个阶段所需资源和相关支出，用作度量和监控项目整体成本执行的基准，为监督和控制项目的成本绩效提供依据。

4. 控制项目成本

成本控制是监督项目状态以更新项目预算、管理成本基准变更的过程。项目采用挣值管理分析法，衡量当前项目的成本效率和进度效率，为成本控制措施和进度控制措施的选取提供依据。由于 CAgMSS 项目内容繁多且工期紧张，在进度拖延或资金投入超前时，一方面，需要赶工或在防范风险的前提下并行施工；另一方面，需要强调团队成员提高工作效率。

对于一些重要的里程碑或阶段，都要根据项目当前的项目绩效，对完工估算进行预测。将预测的结果进行比较分析，并将相关的分析报告及时通知项目干系人。根据需要及时采取相应措施，保证项目能在批准的投资预算中按时完成。

通过全面对 CAgMSS 项目成本实施管理，切实保证了项目的投入和产出，也使项目得以顺利完成，并于 2011 年 10 月通过专家验收。本人认为项目成本管理中，成本的估算和成本的控制都至关重要。成本估算需要对项目整体需求、资源投入及风险把握准确，这就需要对需求理解深刻，且有丰富的项目经验，才能做出准确的估计；成本的控制，是建立在成本预算基础上的，在项目实施的过程中，及时分析当前成本效率和进度效率，及时采取应对措施，确保项目在预算内按时完成。

本人在 CAgMSS 项目成本管理中，也存在一些不足。例如在项目建设过程中可以对工作包进一步细化，更准确地估算每一个工作包的成本；另外，由于时间紧，任务重，对质量成本的考虑不够详细。因此，在今后的项目管理过程中，需要加强这些方面的认识，提高成本管理水平，争取在今后的项目管理过程中百尺竿头，更进一步。

（作者简介：张树伟，东华软件股份公司高级项目经理，长期从事 GIS 技术、遥感技术相关项目管理工作，有丰富的项目经验。）



论信息系统项目的成本管理

摘要

××市卫生局通过招标新农合管理系统的开发，我公司于 2010 年 4 月底中标该项目，系统要求工期 6 个月，项目投资额 500 万元，涉及××市和 8 个区县卫生局、460 家定点医疗机构。该系统实现以新农合组织、管理与运行的基础信息收集和业务管理为主，主要分为参合、补偿、基金管理及会计核算、统计查询等，实现以县为单位的在线审核、结算、实时监控以及数据上传等功能。中心业务系统与辖区内的所有新农合定点医疗机构实现网络互联互通，让参保人员实现门诊和住院结算实时报销的要求。同时，市县卫生局实现对新农合定点医疗机构的网上实时监控。

在此项目中，我们在软件开发中采用了 J2EE、Oracle 大型数据库和 B/S 体系结构等比较成熟的技术。在充分分析了该项目特点的基础上，在成本估算方面我详细分析了项目成本科目，采用了类比估算法、固定资源率等方法对项目总体成本进行了估算，在成本预算方面采取了项目逐步分解分摊的方法，详细制订了项目的预算，在成本控制方面，采用了公司级与项目级控制机制，并且通过挣值分析法，进行了绩效测量，根据绩效测量的结果与成本预算相对比，以控制项目成本。通过这些方法我很好地做到了成本管理，项目最终发生的总成本略少于项目前期批准的项目预算，为企业节约预算资金 20 万元。该系统于 2010 年 10 月底验收结束，由××卫生局宣布正式上线，到目前运行情况良好。

正文

农村合作医疗保险制度是我国社会保障体系中的重要环节，是切实解决“群众看病难、看病贵”问题，全面建设和谐社会的重要保障，××市为进一步提高新农合管理系统规范化建设水平，保障和推进新农合制度持续健康发展，实现新农合信息系统的集中管理，满足市县镇一体化管理的要求。该市现有新农合管理系统已不能满足管理的要求，对照省卫生管理部门关于新型农村合作医疗管理信息系统软件基本功能规范，需重新设计开发新农合管理信息系统。

该市卫生局通过招标新农合管理系统的开发，我公司于 2010 年 4 月底中标该项目，系统要求工期 6 个月，项目投资额 500 万元。该系统实现以新农合组织、管理与运行的基础信息收集和业务管理为主，主要分为参合、补偿、基金管理及会计核算、统计查询等，实现以县为单位的在线审核、结算、实时监控以及数据上传等功能。中心业务系统与辖区内的所有新农合定点医疗机构实现网络互联互通，让参保人员实现门诊和住院结算实时报销的要求。同时，市县卫生局实现对新农合定点医疗机构的网上实时监控。

该项目由于涉及××市和 8 个区县卫生局、460 家定点医疗机构，项目干系人众多，项目采购的设备与货物种类繁多，包括农保卡制作与发放，结算支付系统开发等工作，项目整体投资额较大。公司的组织方式采取了项目型，组建了项目团队，团队成员包括：1 名项目经理，2 名质量控制人员，1 名技术经理，8 名程序员（4 名高级程序员、4 名中级程序员），1 名配置管理人员，1 名文档管理人员，共计 14 人。在此项目中，我们在软件开发中采用了 J2EE、Oracle 大型数据库和 B/S 体系结构等比较成熟的技术。如何做好该项目，我认为项目

的成本管理显得尤为重要,是项目成功的重要保障。在具体工作中,我根据项目要求,做好了该项目成本估算、成本预算和成本控制等过程,取得了较好的效果,项目最终总成本略少于项目前期批准的项目预算。

一、成本估算

鉴于门诊实时结算项目周期较长,项目干系人众多,项目采购的设备与货物种类繁多,因而在该项目前期就组织了人员制订了项目成本管理计划,并根据成本管理计划对该项目的成本进行了详细的估算。因为项目估算应该考虑到项目所使用的所有资源的成本,所以在该项目中主要对于项目所涉及设备、场地租用、人员费用、设备折旧与分摊费用等费用科目进行了估算。我根据之前××市基本医疗保险项目成本发生情况,作为该项目成本估计的重要参考,采用类比估算法,估算门诊实时结算项目的所有资源科目。在此基础上还根据该项目范围说明书的要求,对于硬件设备的采购采用了资源单价的估算方法。以农保卡定点机构使用的条码扫描器为例,每个条码扫描器单价为500元,需要采购的总数量为500个,因而对应的总成本为25万元。考虑到项目计划中对于进度和人员的要求,根据项目的WBS结构采用了自底向上的成本估算方法,估算总的工作量。成本估算是门诊实时结算项目成本管理的一个非常重要的环节,正是因为在项目前期对可能发生的成本类型进行了详细的估算,所以项目最终实际发生的成本与前期成本估算偏差较小,控制在10%以内。

成本估算工作作为后面的成本预算提供了一个完整的框架和坚实的基础。只有成本估算工作做得全面,成本预算才能更准确。

二、成本预算

根据成本管理计划,我结合门诊实时结算项目特点,以及我公司对项目的要求,制订了切实可行的项目预算。我将得到批准的项目估算总成本,逐项分摊到每一个工作包中,为每一个工作包制订具体的项目预算,并且对于相对比较复杂的工作包还制订了成本控制的标准,确保项目所有的工作包预算累加不超过项目总体预算。在此基础上将每一个工作包的预算再次分摊到每一个项目活动中,以确定项目的每一项预算的支出时间,最终形成项目时间点对应的项目预算累计支出,并形成项目预算支出计划。在项目预算过程中我使用了成本总计方法,将WBS每一个工作包的预算累计成为WBS上一级的预算金额,最终累计成为整个项目总体预算。在进行成本预算时,考虑到了项目管理上的储备,尤其对于比较复杂的工作包,按照5%-10%的额度设定了管理储备。

成本预算既是将成本估算进行细化,结合项目具体活动将项目成本进行预先的演练;同时又要考虑成本控制的标准,在项目的各个里程碑确立成本控制的指标。因此说,成本预算是成本控制的基础。

三、成本控制

成本控制的目的是使项目活动按照成本管理计划完成,对项目实施过程中项目活动所发生的项目实际成本与项目预算进行对比、检查、纠正,尽量使项目的实际成本控制在成本计划和成本预算之内的管理过程。

为了确保项目执行过程的成本控制,每周做一次的绩效测量,每两周做一次整体项目的绩效测量,通过计算项目挣值,与成本管理计划和成本预算进行比对,找出与项目成本管理计划和预算的差距。在项目实施过程中,我制订了公司级与项目级的两级成本控制体系,根据项目实施过程的绩效测量,当与预算出现4%以内的偏差时,在项目组内部解决,出现4%



以上的偏差，报公司解决。当出现项目成本偏差时，通过成本变更申请、成本变更审批以及成本变更执行最终完成成本变更。在项目执行过程中也出现重大工作方式的变更，在工程监理公司主持下经过与用户方进行沟通和研讨，其中涉及到的成本变更最终可以修改成本基线计划，并将修改的成本基线计划报送项目各方。

在该项目管理过程中，我全面应用了项目成本管理的方法，使得该项目在成本管理方面较好地达到了预期目的。鉴于我们在项目初期就建立了项目成本管理计划，并依据成本管理计划对项目进行了估算，在项目估算的基础上，综合考虑了项目的特点，并结合公司对该项目的要求，我制订了行之有效的项目预算，在门诊实时结算项目执行过程中，通过挣值分析进行项目成本与预算的比对，并形成项目与公司两级成本控制体系，对于重大成本变更我们还通过监理公司与用户进行协调，项目最终发生的成本少于项目前期批准的项目预算，为公司节约项目资金 20 万元。该系统于 2010 年 10 月底验收结束，由××卫生局宣布正式上线，到目前运行情况良好。这也是近年来我公司在同类项目中对于成本绩效完成比较好的项目。

该项目的绩效虽然较好，但在成本管理中我们的工作还存在一些不足：一是成本估算中对于成本科目还可以进一步细化，比如还可以将到各个农保定点医疗机构实施过程中的交通费用考虑进去。二是成本预算很大程度还是依靠以往项目的经验，对于该系统开发部分项目预算的结果对于人员因素的依赖性过强。如果对于以上方面能够进行更好的总结与提高，在今后的项目管理过程中成本管理水平将得到更好的提高，能够取得更好的业绩。

（作者简介：杨金龙，男，1979 年 7 月出生，大学本科毕业，网络管理员、网络工程师、会计从业证、信息系统项目管理师，山东省滕州市官桥镇人民政府信息中心高级工程师。）

论信息系统项目的成本管理

摘要

2008 年 7 月，我有幸参与了“某市某医院数字化医疗应用平台”信息系统项目建设，并担任该项目的项目经理一职。该系统将实现医院基础业务流程信息化，准确全面地收集医院内有关的经济、医疗和管理信息，实现全院数据资源共享，并在此基础上能够根据医院发展不断扩展应用，逐步将医院建设成为先进的数字化医院。该项目作为某医院的一项重要的基础建设，受到医院领导的高度重视。本文以我主持的该项目为实例，探讨了信息系统项目的成本管理在系统实施过程中的重要作用。本人作为建设方的项目经理，在项目的成本管理过程中，科学地运用信息系统项目成本管理的理论知识，并结合我公司在项目管理过程中的具体要求，在项目的计划阶段科学地进行成本估算，成本预算，编制了可跟踪可度量的成本基准计划；在项目的整体实施过程中，按阶段对成本使用情况进行跟踪和记录，同时利用挣值分析法对成本数据进行必要的分析评估，并借助 Microsoft Project 2003 工具，以发现项目成本隐患和问题，及时做好成本的偏差控制。通过这些技术方法和工具，有效地控制了项目成本，成功完成了项目，并受到用户方的高度好评。

正文

项目成本管理是项目管理的一个重要组成部分，它是指在项目的实施过程中，为了保证完成项目所花费的实际成本不超过其预算成本而展开的项目成本估算，成本预算编制和项目成本控制等方面的管理活动。本文以我主持的“某市某医院数字化医疗应用平台”信息系统

项目为实例,探讨了信息系统项目的成本管理在系统实施过程中的重要作用。

项目概述

医院信息化建设是医院的一项重要的基础建设,是提高医院服务质量、服务效率和医院管理水平的重要措施。根据各级政府主管部门近年来对医疗卫生信息化建设制订的各种纲领性文件内容要求,医院信息系统建设已势在必行。随着医疗市场竞争的日趋激烈,以信息化手段提升医院竞争力也显得越来越重要。2008年7月,某市某医院根据自身发展情况,经医院领导班子讨论决定通过面向社会公开招标的形式进行医院数字化医疗应用平台的建设,本人所在公司以巨大的优势取得了该信息系统项目的承建权。

该系统作为数字化医院的核心系统,采用业界先进、成熟的J2EE设计和面向服务的体系架构(SOA)框架,通过多层分布式体系结构(C/S/S)引入中间件实现数据与业务分层处理。为方便各临床信息系统之间进行高速数据交换,采用关系型数据库字段进行内容的存放,保证数据访问速度,采用标准通用的数据交换标术,将数据转换成XML文件的形式进行交换,保证医疗信息资源平台的标准性、扩展性和通用性。本信息系统内容包括病人管理子系统(门诊挂号、出入院登记、病人主索引、病人等候列表)、临床管理子系统(临床医生、临床护士、手术麻醉、重症监护、结构化电子病历、辅助诊断)、医学影像管理子系统(超声、放射、病理)、实验室管理子系统(生化、免疫、微生物、标本中心)、供应链管理子系统(药品管理、卫生材料、后勤物资)、财务和人事子系统(病人费用、财务管理、人事管理)、资源管理子系统(资源配置、资源计划、预约调度、人员安排)、知识管理子系统(合理用药、临床路径)、决策支持子系统(经济核算、绩效考评、医疗质量监督、运营分析)、数据服务子系统(工作数据库、历史数据库、知识库、报表引擎、消息引擎、工作流引擎)、对外接口子系统(医保接口、上级主管部门接口、无线移动医疗接口、远程医疗接口、物流配送接口)等,该系统建成后将实现医院基础业务流程信息化,准确全面地收集医院内有关的经济、医疗和管理信息,实现全院数据资源共享,并在此基础上能够根据医院发展不断扩展应用,逐步将医院建设成为先进的数字化医院。

项目启动后,本人被公司任命为该项目的项目经理,全面负责项目的建设。下面我以该项目为例,分别对信息系统项目的成本管理过程中成本估算、成本预算、成本控制等几个方面加以简要论述。

项目成本管理所实施的活动

1. 成本估算

成本估算是指对完成项目各项活动所必需的各种资源对成本所做的近似的估算。简单一句就是说,编制一个为完成项目各活动所需资源费用的近似估算。

在“数字化医疗应用平台”信息系统项目的成本估算中,由于系统内大部分内容都必须符合卫生部颁发的《医院信息系统基本功能规范》的规定,在需求确认阶段,我公司特地聘请医院信息化管理方面的高级专家对项目需求分析结果WBS工作分解结构做了详细的评审,为进行准确的成本估算打下坚实的基础。我考虑到经过专家评审的WBS在范围管理方面的误差已很小,经项目组讨论决定采用自下而上的详细估算方法,具体步骤如下:

(1) 识别并分析项目成本的构成科目。在客户对项目范围说明书进行了签字确认后,我开始创建工作分解结构和制订详细的项目管理计划。实践经验表明,项目范围、工作任务、交付物以及相关的验收标准等信息对成本估算的准确性十分重要。



(2) 根据已识别的项目成本科目, 估算每一个成本科目的成本大小。我在完成了 WBS 工作分解后, 按 WBS 中的各个具体的工作包进行详细的成本估算。对于部分估算把握性不准的工作任务, 采用 PERT 技术, 估算出每个任务的最大值 (MAX)、最小值 (MIN)、平均值 (AVG), 然后计算出任务的估算值 $(MAX+MIN+4*AVG)/6$ 。

(3) 分析成本估算结果, 找出各种相互替代的成本, 协调各成本之间的比例关系。

在成本估算过程中必须交付下列报告: WBS 工作分解结构各项要素的费用, 项目和整个计划的费用报表; 每个部门的计划工时费用曲线; 逐月的工时费用总结, 季度和年度费用分配表; 原料及支出预测表, 请求的变更等, 还必须考虑一些容易忽略的费用。比如需要考虑一部分风险应急金和质量预防成本, 必须对意外事件进行估计成本, 列入成本估算时的考虑支出, 另外提前考虑项目管理上产生的费用, 估算项目管理储备金, 最后给项目估算总成本一个误差。

2. 成本预算

成本预算是进行项目成本控制的基础, 它是将项目的成本估算分配到项目的各项具体工作上, 以确定项目各项工作的成本定额, 制定项目成本的控制标准, 规定项目意外成本的划分与使用规则的一项项目管理工作。简单一句就是将总费用估算分配到各单项工作上。该项目在基于 WBS 分解结构基础上的成本估算工作完成后, 成本预算工作就容易做了。根据系统成本估算结果很容易得出成本总计和制订成本基准计划。用 S 曲线表示出各个时段 (如各月、各季度、年度) 的成本基准。它表明了项目的预期资金, 便于项目经理在开销之前能提供必要的信息去支持资金要求。在成本预算时使用成本估算所用的计算机辅助工具。

3. 成本控制

成本控制是指项目组织为保证在变化的条件下实现其预算成本, 按照事先拟订的计划和标准, 通过采用各种方法, 对项目实施过程中发生的各种实际成本与计划成本进行对比、检查、监督、引导和纠正, 尽量使项目的实际成本控制在计划和预算范围内的管理过程。简单一句就是控制项目预算的变更。

成本预算完毕后, 在项目实施过程中, 对成本费用进行实时记录, 以便追踪实际花销是否按照项目预算进度来支出。在“某市某医院数字化医疗应用平台”信息系统项目的成本控制过程中, 我根据员工周报对已完成的项目交付物进行严格的质量控制和验证, 实时更新项目绩效报告, 根据阶段绩效报告利用挣值管理进行绩效测量。在挣值管理中, 我采用了 Project2003 工具, 根据阶段绩效报告计算实际成本 (AC) 支出, 再根据成本估算结果获取该阶段投入的计划成本支出 (PV), 利用绩效报告在成本基准计划中汇总已完成工作的总预算价值即该阶段的挣值 (EV)。在获取有关数据后就利用偏差分析和挣值分析技术进行项目绩效评估, 确定项目是否按既定的进度和成本执行。

由于项目在实施过程中可能遇到较大的不确定性, 所以在实施阶段对成本进行跟踪和控制, 是保证项目的实际成本不超过预算成本所必不可少的一项重要活动。在成本的日常跟踪中, 我主要利用 Project 工具, 在项目规划过程中通过合理的预算成本项目的成本基准计划。利用项目组成员的工作日志以及工作周总结、项目周例会、里程碑总结等各类形式获取进度完成的信息, 并将各项任务实际完成的数据输入到 Project 的任务完成百分比一栏内, 由系统自动生成成本统计, 清楚显示任务基准和实际成本的信息, 通过对各种实际成本与计划成本的对比、检查、监督、引导和纠正, 尽量使项目的实际成本控制在预算的范围之内。

项目成本管理过程的评价

“某市某医院数字化医疗应用平台”信息系统项目在医院和公司各级领导的关怀下，在项目各组干系人通力配合与支持下，我与项目组全体成员一起并肩作战，自2008年7月启动到2009年8月项目验收历时13个月，该项目预算投入200万元，实际总成本为188万元，比计划提前了5天完成项目建设，同时成本比预算节约了12万元，获得用户的高度好评。该信息系统项目的成功在很大程度上得益于项目实施过程中成功的项目成本管理。因此，在实际实施过程中，造成项目成本超支的原因是多样的，但无论怎样，我们只要适当采用项目管理中成本管理的各种工具和技术，遵循一定程序，严格做好成本估算、成本预算、成本控制工作，端正项目各组成员的认识，将成本管理放在一个重要的位置，将项目的实际成本控制在预算成本以内是完全可能的。

（作者简介：李莉莉，女，现任北京国软工程咨询有限公司董事、财务总监。）

论信息系统项目的成本管理

摘要

有效的项目管理是项目成功的关键所在，可以提高产品质量和生产效率。成本管理是项目管理的主要内容之一，是指在项目实施过程中，为了保证完成项目所花费的时间成本不超过其预算成本而展开的项目成本估算，项目预算编制和项目成本控制等方面的管理活动。本文以某某单位社会保险综合管理系统建设为例，重点讨论了软件项目的成本管理。

成本估算和控制是成本管理的主要活动。本文首先分析了某某单位社会保险综合管理系统建设的背景和特征、项目管理的关键活动，结合软件项目特点及对成本估算模型和技术分析的基础上，用项目成本管理的理论指导管理过程，出色地完成了项目目标，得到了领导和用户的一致好评。在该项目中，我作为项目经理，参与了业务需求调研与分析、系统分析、设计和全面的项目管理工作。

正文

1. 项目简介

某某单位的社会保险综合管理系统有以下特点：第一、业务范围广、项目周期长，如果成本管理不够细致，会造成项目成本的不可控；第二、项目团队构成复杂，项目团队分为软件系统开发组和硬件系统集成组，解决团队之间的协作、沟通和冲突所需要的成本应予以充分关注；第三、项目的规模大、目标过程复杂，成本估算、预算复杂度高，可采用大型复杂项目管理思想，将其分解为若干子系统，使对子系统的成本预算达到可度量的程度，在项目的里程碑节点对预算成本和完成的成本进行严格审计，及时发现不一致性，分析原因，制定改进方案。

2. 成本估算

项目成本管理是指在项目的实施过程中，为了保证完成项目所花费的实际成本不超过其预算成本而展开的项目成本估算、预算和控制等方面的管理活动，主要包括编制项目所需资源成本的近似估算值；在此基础上进行细化，将估算分配到各项活动中，形成预算成本；在各阶段进行预算成本与完成成本的审计，管理和控制预算的变更。



成本估算和成本预算在项目计划阶段完成,此时,已经有了项目范围说明书、工作分解结构、初步的项目管理计划等,加上企业环境因素和组织过程资产,可作为进行成本估算的输入。

软件因其复杂性和难以度量等原因,准确的成本估算是成本管理首先需要解决的问题。多年项目管理中,我一般采用以下工具和技术进行成本估算:依靠该领域专家的经验、直觉以及对所测算软件项目的理解给出成本测算值的专家判断法;将新的软件项目与已完成的相似的项目进行类比,用已完成项目的实际成本经适当调整作为新项目的成本测算值的类比估算法;“自下而上”和“自上而下”相结合的任务分解法。经过成本估算,输出项目成本估算结果(项目实时所需的所有资源、资源数量、成本等,以及可能的风险带来的意外成本支出),并对项目范围、管理计划等文件进行修正。

在软件项目的需求开发阶段完成“用户需求说明书”的定义后,我们以此创建了 WBS、并采用 Microsoft Project 工具制定了初步的项目综合计划。工作量估算是成本估算的基础,在该项目的成本估算过程中,我首先采用了类比估算法。因为之前也负责过类似信息系统的研发管理,同时已对本系统进行了需求分析,所有能够从产品包和活动级别与类似系统进行对比,从而使得估算更加准确。同时,从公司组件库中提取了可重用组件直接使用在本项目中,节约了一定的人力、时间成本。单纯的类别估算法可能会因开发团队、资源配置情况不同而产生误差,所有,在本项目成本估算时我还采用了由各子模块负责人及开发团队直接参与的任务分解法。其中,由于开发人员对模块的理解较详细,由他们直接参加,采用“自下而上”测算给出成本估算;另一方面,组织各子系统开发经理,采用“自上而下”的方法进行成本估算。最终,根据项目综合管理计划,对三份成本估算结果进行对比和调整,并在各方达成一致。例如,最终确定一个活动的历时估算时,针对参与过以往项目的程序员,必要时会参考其在以往类似工作中的绩效信息,从多方面综合评估,最终确定人员、历时、资源的成本估算。成本估算的完成,进一步细化项目综合计划,确定了活动间的依赖关系、明确活动的前置任务、开始时间、结束时间和责任人。

3. 成本预算

项目成本预算为项目管理者监控项目提供了一个标尺,它将资源按计划分配到活动中,并为管理、控制提供依据。在成本估算输入项的基础上,成本预算丰富了活动成本估算和估算的支持性细节等输入项,使得成本预算可以更加细化和精确。

成本预算主要活动是将项目总成本分配到各项活动中,并确定成本预算支出的时间计划和累计预算成本,形成成本预算计划。使用的工具包括成本总计、管理储备等,并最终输出成本基准计划、项目资金需求及对相关文档的变更。

在该项目的成本预算过程中,我对估算成本按子系统、工作包、功能模块、活动自顶向下逐级分配的方式进行,在分配过程中,对相关责任人进行访谈和确认,以获取责任人的承诺。过程中也出现了对部分估算的调整,针对这些调整,对项目管理计划等进行了相应的变更。

估算阶段工作量较大,经验成分较多,粒度难以把握,这也是很多项目经理人为“忽视”该活动的重要原因。我认为,磨刀不误砍柴工,只有尽量将成本估算做好做细,才能为项目的成本管理提供依据和保障,防止过程中使资源的消耗出现不可控状态。

4. 成本控制

成本控制指对项目实施过程中发生的各种实际成本与计划成本进行对比分析,并及时对偏差进行纠正,以使项目的时间成本控制在计划和预算范围内的管理过程。成本控制以成本基准、绩效分析报告、变更等为输入,采用变更控制流程、绩效测量与评估、预测技术为方法和手段,对计划成本与实现成本的偏差进行分析并及时制定纠正措施。

在该项目的成本控制活动中,我首先为项目过程设置多个里程碑节点,在这些节点上进行绩效测量和评估;通过项目例会、周报等途径和技术分析成本计划执行情况,发现偏差后及时与相关负责人进行沟通,分析偏差产生的原因,及时制定改进和修正措施,从而保证了成本计划执行的可控和可度量。

该项目中我采用 Microsoft Project 平台作为综合计划管理的工具。某项任务在 Project 中都有其责任人、计划开始和结束时间等信息。某项活动正式发起时,由责任人修改该活动的实际开始时间并在完成时填写实际完成时间。作为项目负责人,我定期对众多的活动和工作包的执行进度进行检查;其次,综合计划中明确定义了周例会的时间,通过周例会,各子系统负责人报告项目执行过程中存在的问题;再次,综合计划中在项目的各关键点(如设计评审、系统集成)处设置里程碑节点,在该节点上对采用偏差分析、趋势分析、挣值分析等技术对项目成本测量和评估。通过以上活动,基本上能够实现对项目进展情况的及时了解和掌握,及时发现偏差并组织进行分析,制定修正的措施。

该项目的成本控制活动中,根据以往管理信息系统研发的经验,还对项目风险进行了重点跟踪,并通过严格的变更控制流程有效降低了不可预见成本的支出。在本项目的项目计划阶段,通过对项目范围、人力资源等目标的分析,识别了一些项目的风险(例如,如何将各险种所涉及的不同保险公司原有数据进行整合、并责成各保险公司针对新系统提供统一的数据接口是在风险管理过程中识别的一项风险)。该风险产生的原因主要是原系统已经投入使用多年,当初的开发团队、技术资料可能已经不复存在,无法实现接口的提供;该工作涉及不同的公司,在沟通、配合方面可能存在额外的成本等。对这些风险进行必要的跟踪和管理,可以避免风险事件的发生引起项目成本的增加甚至项目的失败。针对这些已识别的风险,我制定了风险管理计划和应对策略,针对可能发生的情况,预定了不同的成本预算,从而保证成本计划的变更在可控和可预测的范围内。

“雄关漫道真如铁 而今迈步从头越”,经过这个项目的管理,我对项目成本管理的知识和应用更加明确,而且深深地意识到作为一个项目经理,做好项目成本管理的重要性。在今后的工作中,我会再接再厉,把项目管理的知识领域应用到工作实践中去,为信息化建设事业的发展贡献出自己的光和热。

(作者简介:李冉,女,1978年5月出生,大学本科,工商管理专业毕业,经济师,现工作单位:河南煤化集团中原大化公司。)

3.12 2011年11月论文

3.12.1 论信息系统项目的质量控制

质量控制包括监控特定的项目成果,以判断它们是否符合有关的质量标准,找出方法消



除造成项目成果不令人满意的原因，并采取相应措施。质量控制应该贯穿于项目执行的全过程。请围绕“信息系统项目的质量控制”论题，分别从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与管理过的信息系统项目（项目的背景、项目规模、发起单位、目的、项目内容、组织结构、项目周期、交付的产品等）。
2. 围绕以下几点，结合项目管理的实际情况论述你对大型项目质量控制的認識。
 - （1）质量控制的依据；
 - （2）质量控制的工具和技术；
 - （3）质量控制的输出。
3. 请结合论文中所提到的信息系统项目，介绍你如何对其执行质量控制（可叙述具体做法），并总结你的心得体会。

论信息系统项目的质量控制

摘要

2008年8月，我有幸参加了冶金矿产资源行业××公司的ERP项目的实施建设，担任项目经理。该项目投资500万元，主要完成公司IT整体规划（ITP）、BPR业务流程优化、ERP系统实施、MES系统实施、以及ERP和MES的接口开发、系统集成等功能。具体目标是一、以ERP的标准流程为依据，结合公司的IT整体规划，完成四级SAP、三级MES系统的搭建。二、三级mes系统采用B/S架构，c#.net技术，利用sql server 2000数据库，完成业务流程的优化以及系统集成的搭建。本文结合作者的项目实践，以××公司的ERP项目的实施建设为例，讨论信息系统项目的质量控制，主要通过质量计划的编制，质量保证以及利用流程图、控制图、趋势分析、帕累托图等工具进行质量控制等方面的管理，保证了项目按期保质的完成。本项目历时十个月，于2009年4月份成功上线，5月份完成了项目收尾验收工作，通过了用户方和本行业专家的评审和论证，并获得了该公司、该行业的认可和奖励。

正文

2008年8月，我作为项目经理，参加了冶金矿产资源行业××公司的ERP项目的实施建设。该项目由××公司发起，由我公司承建，是××公司2008年及2009年的重点信息化项目。项目建设周期十个月，由2008年8月份开始，到2009年5月31日，项目验收结束，项目总投资为人民币500万元。目标是通过公司IT整体规划（ITP）、BPR业务流程优化、以ERP的标准流程为依据，按照MM（物料管理模块）、QM（质量管理模块）、PP（生产管理模块）、FI（财务核算模块）、CO（成本控制模块）等完成SAP系统的实施、MES系统的建设、以及SAP和MES的接口开发、系统集成等功能，用以提高企业的管理水平及核心竞争力。四级SAP系统采用Oracle数据库，惠普专用服务器，三级MES系统采用Sql Server数据库，使用C#语言，.net环境，用VSS作为配置管理工具完成B/S模式的功能开发以及系统集成的接口开发、管理。因为项目质量管理作为项目管理的一部分，具有非常重要的地位，如果质量不能满足要求，不能在项目的实施过程中得到良好的控制，即使进度再快，成本再节省，项目也没有意义。下面，我将从如何进行质量管理、如何运用质量控制的工具和技术，进行质量控制方面阐述本项目实施的成功之处。

质量是计划出来的，而不是检查出来的。为了保证项目的质量，在本项目的建设初期，首先建立了《项目会议制度》、《项目保密制度》、《项目文档管理制度》、《项目问题与风险管理制度》等相关的制度性文件，并且我与××公司人力资源部共同制定了一个绩效考核内容，对表现突出的小组成员进行物质奖励；项目需要加班加点的，公司免费提供晚餐等。同时在制定进度计划时充分考虑了节假日的时间，给予员工物质奖励的同时也要让员工得到充分的休息。并且每个模块都安排了两名人员负责，一名是主要负责，一名是次要负责。确保人员流失不会给项目质量管理带来较大的影响。明确项目的需求对项目质量计划的编制、质量的管理也是至关重要的，所以在为期一个月的需求调研阶段和为期一个月的流程再造阶段，我们采用了实地考察、与岗位人员交流、问卷调查、座谈会、跨模块交流等方式，利用 visio 工具形成了图形化的业务流程分析再造成果，并且将此分析结果交由关键用户进行了确认。依据需求分析结果，制定了初步项目范围说明书后，我在本项目中参照初步项目范围说明书，紧密结合项目管理计划、产品描述等内容，采用成本效益分析法、流程图、质量功能展开等方法，进行了质量计划的编制。××公司质量管理的目标是通过 ERP 项目实施，建立规范的业务管理流程，为 ISO 的实施奠定基础。全面提升 ISO9001 体系的贯彻力度，以 ERP 来实现主要业务过程的有效管控，使内部管理精细化、标准化。

质量管理计划确定后，各责任单位就必须严格按照 PDCA 质量环的要求，实施有效的质量控制。质量控制应贯穿于项目的整个过程。测试、检查、统计抽样、直方图、流程图等都是质量控制的方法和技术。在本项目的代码编码阶段，我主要组织项目组采用了测试、检查的方法，保证了系统的质量；重点采用白盒测试和黑盒测试的方法进行了单元测试、集成测试、系统测试。首先由程序编写人员进行白盒测试，采用代码走查的方式，确保代码编写的格式、语句、逻辑的正确性。再由各组的关键用户进行黑盒测试，即功能性测试，确保模块功能符合用户的要求。模块功能测试通过后，各组人员集中在一起，按照业务流程，进行集成性测试。在 2009 年 3 月 20 日，项目组进入系统全面测试阶段。在测试中，并不是一帆风顺的，那么对于出现的问题，我们一定要做好变更管理、配置管理以及版本管理，这样才能有效地进行质量的控制，所以我们采用 VSS 作为配置管理工具，将项目的变化控制在我们的掌握中。

质量保证、控制要贯穿项目工作的全过程。在本项目中，对阶段性的工作均形成了文档，并分阶段交由用户进行确认，对存在的问题及时分析、更正，并且进行全面的配置管理。配置管理被用于信息系统的整个生命周期内管理变化，其主要责任是控制变化，是应用于整个信息系统研发过程中最重要的质量保证技术手段之一。质量控制的另一个目标是不断的质量改进。本项目中，针对物料管理模块的用户提出的“招投标需要一级管理”的功能变更。我组织项目变更控制委员会，采用过程分析的方法，对此变更需求以会议的形式进行评估、调研，此变更的成果将会为企业今后的管理提供行之有效的方法，提高管理水平和效益。评审通过了此变更的申请。此变更涉及到了需求基线以及项目管理计划、进度计划、质量计划等，所以，我们分别对上述计划等内容及时作出了纠正、调整，同时也进行了配置管理工作和版本管理的更新，保证了项目的质量。

在整个项目阶段，我们还采取阶段性检查的方式，确保项目的进度和质量。每个星期五，我都会组织关键用户召开会议，对本周的进度和质量情况进行汇报总结，对目前阶段存在的问题进行分析，及时纠偏，提出有效的解决方案，合理进行人员的任务分配等管理工作，确



保了项目的质量。

可以说，项目 97% 以上的工作任务均按节点计划完成，于 2009 年 4 月正式上线，顺利进入了项目收尾阶段。项目的成功上线，实现了现场监控及工艺过程控制数据与信息系统的有效连接，实现了从生产到管理全过程的信息化管理，实现了计管控一体化。从而全面提高了××公司的信息化水平。最终实现了管理模式的根本性变革，即财务由二级管理变为一级管理；采购与库存由二级管理变为一级管理；招投标变为一级管理；生产由三级管理变为二级管理。获得了公司客户的好评。同时，在项目质量控制中，我们也发现了一些问题，如模块测试、单元测试的时间较长；项目过程中，牵涉部门比较多时，应采用各种方式保证良好的沟通、协调。这些问题都有待于在今后进一步总结和完善，同时不断增加自身的经验积累，更进一步提高我的项目管理能力。

（作者简介：隋晓宇，女，1981 年 6 月出生，于 2011 年 11 月份通过信息系统项目管理师的考试。）

3.12.2 论“如何做好项目团队管理”

一个项目的成功离不开一个好的团队，团队管理在项目实施过程中起着非常重要的作用。在项目管理时，项目经理要跟踪个人和团队的执行情况，提供反馈和协调变更，以此来提高项目的绩效，保证项目的进度。项目经理必须注意团队的行为、管理冲突、解决问题和评估团队成员的绩效。请围绕“如何做好项目团队管理”论题，分别从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与管理过的信息系统项目（项目的背景、项目规模、发起单位、目的、项目内容、组织结构、项目周期、交付的产品等）。
2. 围绕以下几点，结合项目管理的实际情况论述你对项目团队管理的认识。
 - （1）项目团队管理的依据；
 - （2）项目团队管理的工具和技巧；
 - （3）项目团队管理的输出。
3. 请结合论文中所提到的信息系统项目，介绍你如何进行团队管理（可叙述具体做法），并总结你的心得体会。

论“如何做好项目团队管理”

摘要

随着信息化的发展，高校教学规模扩大，与传统方式相比，教学模式也发生很大转变。巨大的变革让学校教学教务管理任务越来越重，不仅增大了工作量，更是增大了工作难度。鉴于以上原因，某省党校决定部署实施一套“教学教务管理系统”，本人参与了此次项目建设，担任项目经理一职。这是一个集教务工作自动化和信息化为一体的先进电脑网络系统，将为某省党校教务管理有关部门提供优质、稳定的信息化服务。同时，该项目作为省委党校拟在全省范围内应用推广的教务管理重点工程，受到省委及校领导的高度重视。

2011 年 3 月，我作为建设方的项目经理，在项目的团队管理过程中，科学运用团队管理的理论知识，并结合自身多年的工作实践，始终将团队管理作为一项重点工作来抓，注重发

挥参与项目的每一个成员的作用，让项目所有相关人员能够在可控状态下有序开展项目实施工作，采取“以人为本”的指导思想，创造团队组团结一致的工作环境，使得项目进展顺利，保证了项目的工期、成本及质量，得到用户方的高度好评。

正文

一、项目概述

随着信息化的发展，高校教学规模扩大，与传统方式相比，教学模式也发生很大转变。巨大的变革让学校教学教务管理任务越来越重，不仅增大了工作量，更是增大了工作难度。这些根本性变化的同时也对学校的教务管理提出了更高的要求，为了适应这些新变化，提高教学教务管理的工作效率，建立一套完整统一、技术先进、高效稳定、安全可靠的基于 Internet/Intranet 的教学管理信息系统成为一项当务之急。鉴于以上原因，某省党校决定部署实施一套“教学教务管理系统”，通过本系统可以实时了解教务管理情况和学员反馈情况，有利于提高教务管理水平。通过党校面向社会公开招标，我公司顺利中标。合同额 210 万元，历时 8 个月，于 2011 年 11 月 1 日全面通过系统验收。该系统采用 B/S 模式开发，提供 WEB 访问模式。其面向的使用对象包括省委党校及下属各分校的教务工作人员、教师及学员，为其提供各类综合性服务。工作人员通过本系统完成所有的日常教务工作。从招生到学员毕业离校，其在校内的所有和教务相关的数据都通过教务系统进行管理。学员则可以通过系统进行网上报名、选课及查询自己的个人相关信息（教学计划、课程表、成绩等）。教师则可以查询自己的课程安排，上传自己的课件，录入学员成绩，查询教师业绩考核情况等。

项目启动后，本人被公司任命为该项目的项目经理，全面负责项目的建设。在项目实施过程中，由于合同金额大、实施周期长、并且涉及到多种复杂技术手段的应用，因此参与此项目实施的相关工程技术人员为数众多，相关业务部门与合作伙伴也错综复杂。在实施初期，曾一度暴露出人力资源匮乏、工作效率低下、团队组织松散、异地办公、信息沟通不畅等问题。本人在项目管理过程中，科学运用团队管理的理论知识，并结合自身多年的工作实践，始终将团队管理作为一项重点工作来抓，注重在项目建设过程中发挥参与项目的每一个成员的作用，让项目所有相关人员能够在可控状态下有序开展项目实施工作，采取“以人为本”的指导思想，创造团队组团结一致的工作环境，使得项目进展顺利，保证了项目的工期、成本及质量，得到用户方的高度好评。

二、制订人力资源计划编制，项目团队组建与建设

人力资源计划编制是决定项目的角色、职责以及报告关系的过程。在项目启动后，需要及早就项目的人力资源做出合理计划，以保证按时获取满足项目要求的合适资源。在该项目正式启动后，本人在制订项目进度计划的同时也完成了人力资源计划的制订，因为项目组成员的安排直接关系到项目实施进度情况，二者之间相互影响密不可分。在制定人力资源计划时，本人注意综合衡量人员经验、成本、效率、可用性，根据对项目工作内容对人员的要求，安排适合的人员，以保证工作可以让适合的人完成，在保证高级别复杂工作有合适人员负责的同时，也避免了让能力强的员工做低级别简单工作，做到人尽其才，既可以保证项目实施进度，又降低了人力成本。此外在制定计划的时候，本人还充分考虑了项目组成员的进入与退出项目时间。在项目早期，以项目经理和需求分析工程量为主，主要进行项目计划、客户沟通、需要获取、需要分析等前期工作。进入系统设计阶段后，以软件架构师和软件设计师



为主。在编程阶段则以程序员和测试人员为主。在系统安装部署和试运行阶段则以系统工程师和售后工程师为主。在整个项目过程中，项目的质量保证工程师、配置管理人员和测试人员的工作持续进行，但因为各工作不是持续进行的，则这部分人员在闲置时归还各自部门，以节约项目成本。

三、组建项目团队

在制定了人力资源计划后，本人开始着手组建项目团队，根据要求本项目人力资源需求包括一名项目经理、一名需求分析工程师兼设计工程师、两名程序员、一名配置员兼质量管理人员、一名测试工程师、一名系统工程师。在此期间我与公司项目管理部共同协商挑选适合本项目的人员，在选择人员时，本人不仅针对这些成员具备的知识技能，还包括各成员性格、合作能力、沟通能力、自我学习能力等几方面考虑。初步选择好项目组成员后，本人还与各成员所在部门主管沟通，确认这些成员的资源日历和可用性，以争取各部门主管的合作。

项目团队建设主要是管理整个项目团队，使整个项目团队协调一致，有共同的奋斗目标，使项目团队中每一个成员都能充分发挥他们在项目中的作用。一个成功的项目，必然是靠整体团队共同努力实现的结果。

四、项目团队管理

1. 制定科学规范的规章制度，实施有效的冲突管理

团队成员会经历四个时期，分别是：形成期、震荡期、稳定期、表现期。在该项目团队的形成期和震荡期中，有些团队成员士气不高，工作主动性差，经常需要他人监督才能完成当天工作，而且团队成员间常有摩擦和口角发生。究其原因主要是各团队成员从各自部门抽调到项目组，相互间不够熟悉，缺少必要的合作经历和信任关系，每个成员对项目理解和意愿也不相同，成员间难以达成思想和认识上的统一。为了解决这些问题，我制定了科学规范的规章制度。一个强劲的管理者首先是一个规章制度的制定者。规章制度包含很多层面：纪律条例、组织条例、财务条例、保密条例和奖惩条例等。制定好的制度，再让每个项目成员都能认真领会，让员工感受到制度是项目成功的保证，而不再觉得是一种多余约束。同时对制度进行有效的跟踪管理，当有违背规章制度的行为发生时，应及时制止纠正，否则长期下来，制度便形同虚设，其余成员便会放松对自己的要求，不良风气就会扩散。本人身为项目经理，带头遵守各类规章制度，在表率的作用下，项目组内各成员没有出现恶意违反规章情况，为和谐的项目氛围提供了保证。此外，我进行了有效的冲突管理，在遇到冲突时，我会找到当事双方一起积极地定义问题、收集问题的信息，开发并且分析解决方案，最后选择一个最合适的方法来解决问题。解决团队间存在的问题，消除达到目标的障碍，这些障碍包含不同的意见、决策等，同时还积极调研某些情况，如将某些未预料到的职责分配给项目团队等，在这些执行的过程中问题也不断产生，我采用了完整的日志来记录解决的问题及解决时间、解决方法等，为以后的管理提供经验。

2. 注重沟通

在项目实施过程中，我特别注意到了沟通的重要作用，加强沟通管理。如在技术问题讨论上，要求民主平等，不搞一言堂，充分调动每个成员的积极性，讨论问题对事不对人，让每个项目成员都能有话讲；在生活中，本人耐心了解各成员需求与困难，做好后勤保障，让团队成员可以全身心投入工作；在项目各阶段里程碑结束时，带领项目团队成员吃饭唱歌庆祝，既激励了团队成员，又为下阶段工作创造团结一致的氛围。通过对成员的观察和非正式

沟通,了解各成员的需求和意愿,在项目工作中努力将项目目标与各成员的需求结合起来,为每个成员都树立共同的奋斗目标,做到每个成员都清楚自己的工作对项目的贡献,每个成员都能做到劲往一处使,心往一处想,形成项目特有的凝聚力。

3. 推行考核和激励机制,调动员工积极性

推行了考核机制和激励机制,对员工进行培训等措施,充分调动了员工的积极性,最大限度地发挥他们的主观能动性和创造力,增强了团队的凝聚力,提高了工作效率,虽然看似与成本无多大关系,但这样做的目的却可以尽量的缩短了项目周期,降低了成本。

经过有效的团队管理,解决了问题、冲突,更新了组织过程资产,在项目执行过程中所得到的经验教训都被记录到数据库保存,这能给以后的工作极大的帮助。时刻保持和团队成员在工作和思想上保持接触,为此我在项目初期通过每天集中办公、每周例会、休息时间的娱乐活动、聚会等方式增进成员间相互了解,促进各团队成员的相互理解和信任,化解成员间矛盾,培养团队成员的相互认可,使之为共同的项目目标努力。

五、项目总结

2011年11月1日,“教学教务管理系统”项目按既定的日期和预算完成,项目组赢得了公司与客户方的一致好评。回顾起来,项目的成功很大程度上归功于在项目过程中对团队进行有效的管理,始终本着“以人为本”的思想,创造团队团结一致的工作环境,提高了工作效率,保证了项目的工期、成本及质量。

(作者简介:王坤,男,1989年6月生,湖南娄底人,大学本科学历,网络工程师、信息系统项目管理师,现任职于江苏省电子信息产品质量监督检验研究院,测试工程师,热爱计算机,关注信息安全和项目管理。)

3.13 2012年5月论文

3.13.1 论信息系统项目的风险管理

项目与其他经济活动一样存在风险,项目管理者必须对风险实施有效的管理。项目风险管理包括风险管理计划编制,对项目风险进行识别、分析、应对和监控的过程。完全避免或消除风险,或者只享受权益而不承担风险,是不可能的。主要风险清单是一个重要的风险管理工具,它指明了项目在任何时候面临的重大风险。通过对主要风险进行追踪并建立应对措施,可以使项目经理保持较强的风险管理意识。

请围绕“信息系统工程的风险管理”论题,分别从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与管理过的信息系统项目(项目的背景、发起单位、目的、项目周期、交付的产品等),你担任的工作,以及在风险管理方面承担的职责。

2. 请简要论述你对项目风险的认识和项目风险管理的基本过程、主要方法、工具。

3. 结合你的项目实际经历,请指出你参与管理过的信息系统项目最主要的风险是什么,并具体阐述其应对计划,包括风险描述、出现的原因、采用的具体应对措施、方法和工具等。



论信息系统项目的风险管理

摘要

2009 年 11 月, 我公司承建了××局财务管理信息系统工作, 本人作为项目经理参加了本项目。××局财务管理信息系统是依据国家关于电子政务设计的有关精神、按照提高科学的管理和决策水平、提高财务管理信息系统工作效率的要求, 建设一个标准统一、技术先进、资源共享、安全稳定的综合信息系统, 以××局财务部作为发起单位和建设单位, 建立××局行政事业单位预算管理和财务监控信息系统, 项目投资总计 2000 万元, 计划建设周期 12 个月, 本人深知风险管理对项目成功的影响, 所以在该项目中本人充分运用了风险管理的过程和方法对项目的风险进行了管理, 顺利保证了项目最终目标的实现。本文简单介绍了项目风险管理的制定风险计划、识别风险、定性分析风险、定量的分析风险、制定风险应对策略、风险的跟踪和监控六个过程和工具, 并结合项目实际情况对项目中存在的需求风险、技术风险和关键人员风险进行了分析并具体阐述其风险策略。

正文

2009 年 11 月, 我作为项目经理参加了××局财务管理信息系统工作, 本项目建设总体目标是实现××局行政事业单位预算管理与财务监控系统, 强化总局对二级及以下预算单位的财务监管, 系统建成后解决目前存在的预算、核算、财务监督等方面的问题, 实现以下目标: 1) 规范会计核算, 会计核算按确定的准则或依据、程序、格式、要求等进行, 统一核算科目体系和流程; 2) 预算流程的规范化, 将预算管理方面的规章制度和流程维护到系统中各个环节上, 依靠系统实施管理、规范预算工作流程; 3) 资金集中管理, 实现预算资金管理宏观调控能力; 对财政以外资金指定开账银行和账户, 从根本上改变目前资金管理分散、各支出部门和支出单位多头开户、重复开户的混乱局面; 4) 操作全过程的透明化, 通过系统内全面联网, 对所有预算单位的预算执行和资金使用情况实时监控, 督促各单位合理使用预算资金, 加强自纠自查力度, 提高资金使用绩效; 5) 提高效率、降低成本, 财务管理从利用 Excel 表进行手工管理, 过渡到利用专业化的管理软件进行全面管理, 进一步提高效率、降低成本; 6) 决策支持, 通过系统了解预算执行差异, 了解预算与战略的配合程度, 从而使管理工作更具有针对性, 保持和提高预算管理的权威性。本项目信息系统是基于 J2EE 的 B/S 三层架构设计, 采用 RAC 集群技术建设高可靠性的业务平台, 网络采用 VPN 技术实现与二级三级等单位的网络联通。

通过项目的分析, 本人认为在这种投资额度大、项目周期长、项目干系人众多、技术复杂的大型项目实施过程中, 不仅要做好项目的计划、跟踪和管理工作, 更要做好项目的风险管理工作, 如果不能对项目中的风险进行识别、分析、并进行监控, 那么项目在延期和成本增加等影响项目目标实现的风险也会大大增加。

在项目风险的管理方面, 其包括项目制定风险计划、识别风险、定性分析风险、定量的分析风险、制定风险应对策略、风险的跟踪和监控六个过程, 每个过程下使用的主要工具如下。

1. 风险的计划过程中, 应用的主要方法为通过规划采用会议的方法分析并制定风险计划。

2. 在风险的识别过程中,应用到的主要方法有文档审查法、专家判断法、swot分析法、复审等方法得到项目风险登记表。

3. 在风险的定性分析中,采用的方法主要有专家判断法、风险概率和影响评估法、概率影响矩阵等。

4. 在风险的定量分析中,采用的主要方法为建模技术、专家判断法等。

5. 在风险的制定策略中,采用的主要方法为消极风险或者威胁的应对策略、积极风险或机会的应对策略等。

6. 在风险监控中采用的方法包括风险评估法、技术绩效测试法、风险审计法等。

在本项目的风险管理中,本人首先通过风险识别得到风险登记表,通过风险的分析,制定出适合本项目实施的风险策略,并根据策略进行风险的监控和管理,最终保证项目目标的实现。

本人在风险识别过程中,采用的是最常用的专家判断法,邀请了公司内部在此类项目中实施经验丰富的专家及项目经理、社会专家团队,对项目范围、项目资源、项目技术等方面存在的风险进行了比较全面的分析和判断,经不断的汇总得到了项目风险登记表,在经过定性与定量分析后确定本项目的风险主要在以下几点:

需求风险,对此类业务系统建设,虽然公司内部财务软件方面人员技术实力比较强,但针对××局财务管理信息系统并没有此类业务经验,可能会对项目业务人员的需求理解存在偏差。

技术风险,软件开发和系统集成中,技术的成熟度是保证项目成功和系统稳定运行的重要保证,在本项目中因为 RAC 技术,VPN 技术的引入,对本团队来说增加了技术方面的难度,控制不力会影响项目的预期目标。

关键人员风险,开发团队和集成团队中在关键技术方面总会有技术方面的核心人员,而这些高技术人员的稳定直接影响了项目的开发进度和开发质量。

针对以上风险,本人结合专家组意见制定了本项目的风险策略。

对需求方面存在的风险,本人首先强化需求管理,从需求获取、需求分析、需求说明书编写、需求的验证和评审、需求的变更控制等方面逐步落实,重点关注了需求的验证和变更控制两个过程。在财务系统的需求规格说明书完成后,本人通过两个步骤对需求规格说明书的内容进行了需求验证,第一步,对系统使用人员从操作界面、功能、内容方面进行了需求的验证,对系统整体功能方面与建设单位、使用单位共同进行了确认;第二步,在建设单位和业务部门确认后,及时召开项目需求确认会,邀请业内专家对系统需求规格说明书进行了评审。这样保证项目在需求方面是切合理解了业务部门的真实需求,可以作为项目进展的重要里程碑。但需求确认后仍然会存在变更的情况,例如,业务部门的新想法、新政策都会导致需求方面的变更,在变更中本人采取了“坚持不变,除非交换”的原则,对新需求的变更,对业务部门提出的变更进行分析,以确定变更在进度方面、费用方面引起的变更,是否在合同或者建设单位控制的范围以内,以确定是否符合变更条件。例如,因为项目工期较长,在开发阶段总局的财务管理政策发生了改变,具体表现在数据的处理流程方面出现了变更,增加了审计部门的数据处理功能,项目团队首先分析了新的功能增加引起的总变更量:会导致工期延长 10 个工作日,且费用也会相应增加,对变更事项及时与建设单位进行了沟通,对变更量进行了综合评估,最终确定项目变更。正是由于在需求风险方面有了充足的准备,在项



目需求风险到来的时候能够及时发现并处理，保证了项目的整体目标的实现。

对项目关键技术和管理人员的风险，通过风险影响和可能性的综合分析，本人确定采用减轻风险的策略，采取了 AB 角色的策略，并对 AB 角色策略与公司管理层进行了沟通，因为项目周期长，如果项目关键人员流失，肯定会导致项目进度的拖延，更可能导致项目费用的增加和研发质量的下降。AB 角色策略则是最适合减轻此风险的策略。

对项目中存在的技术风险，本人确定采用转移风险的策略，对二级三级单位的网络接入的问题可以外包给其他具有资质的公司来完成，这样可以保证公司主要资源放到项目集成和研发中，保证项目整体质量。

通过项目团队的努力，2010 年 12 月份投入运行，经过一年多的运营，用户点击日志超过 500 万条，运行情况良好，达到了系统的功能方面和性能方面的预期目标，整个项目小组受到建设单位和业务单位的一致好评。虽然项目建设过程中存在一些瑕疵，例如团队沟通方面存在沟通不畅的问题，在建设过程中项目少数管理文档不能及时整理和提交，这些问题会作为本人的项目管理经验总结，并在下个项目中避免这些问题，更好地完成信息化项目建设。

项目的成功很大程度上归功于在项目过程中各个阶段对风险的有效管理和控制。没有风险管理，项目也可能成功，但对于项目管理质量、时间、成本三大目标的实现是具有巨大风险的，本人也将继续学习项目管理知识，提高自己的综合素质，为我国信息化事业贡献自己的力量。

（作者简介：刘景超，男，1981 年 1 月出生，2004 年毕业于河北工程大学电子信息工程专业，信息系统项目监理师、信息系统项目管理师，主要从事电子信息化项目管理工作，本人曾负责项目包括北京市检察院信息化项目，民航财务管理信息系统项目，民航资金结算管理系统项目，揭阳潮汕机场航站楼及配套工程弱电工程，国家外汇局上海灾备中心机房建设项目，朔黄铁路综合管理及路网信息系统 2 期工程等，现就职于某工程咨询管理公司，从事项目管理工作。）

论项目的风险管理

摘要

2011 年 3 月 1 日，××市人力资源和社会保障局通过招标将新农保管理信息系统发包给××计算机软件公司开发和实施，项目投资额 230 万元，项目工期要求在 2011 年 7 月 31 日前正式上线运行。该项目信息系统要求使用 J2EE 的 B/S/S 三层架构技术，以 Oracle 数据库为支撑，以金保工程核心平台 LEAF 三版框架为基础。实现新农保的参保登记、费用收缴、待遇支付、个人账户、基金管理、会计核算和查询统计等基本功能。

公司任命我担任该项目的项目经理，具体领导和管理 12 人的项目开发团队。在项目实施过程中，我们按照项目既定的进度、成本和质量等目标，按照项目风险管理理论，认真做好风险管理计划编制、风险识别、风险定性分析、风险量分析、风险应对计划编制和风险监控等工作，并进行了良好的配置管理工作，严格遵循变更控制程序，使该项目顺利达到预期目标。该项目提前 10 天一次性通过验收，目前该系统运行稳定。

正文

2011年3月1日,××市人力资源和社会保障局通过招标将新农保管理信息系统发包给××计算机软件公司开发和实施,项目投资额230万元,项目工期要求在2011年7月31日前正式上线运行。该项目信息系统要求使用J2EE的B/S/S三层架构技术,以Aracle数据库为支撑,以金保工程核心平台LEAF三版框架为基础。针对新农保市、县、镇三级人力资源和劳动保障机构分支管理,镇新农保经办机构作为主要业务窗口、合作银行协助收缴和发放的管理模式,实现业务专网纵向上市、县、镇全面贯通,横向上与合作银行实时联网,建立市级数据中心,所有新农保数据由市人社局信息中心集中、统一、安全管理。该信息系统提供了参保登记、费用收缴、待遇支付、个人账户、基金财务、稽核内控和查询统计等基本功能,实现对经办工作的全流程管理,确保了新农保工作流程规范、数据准确、管理高效、服务便捷。

到2011年为止,我虽然已经负责了6个项目的开发和管理,但当时被安排担任该项目的项目经理时,感觉确实是一大挑战。项目团队对新农保管理信息系统开发来说,我们熟悉新农保管理业务程序和金保工程核心平台LEAF三版框架业务的技术人员较少,再加之该项目工期紧、可用人员少。因此,该项目的风险较大。为了按照既定的进度、成本和质量等目标,公司组建了10人的项目团队,在项目开发过程中充分重视项目的风险管理,按照项目风险管理理论,主要抓好了项目风险管理计划编制、风险识别、定性风险分析、定量风险分析、编制风险应对计划和风险监控六个重点环节,有条不紊地完成了该项目。

一是抓好风险管理计划编制工作。

风险管理计划是定义如何实施风险管理活动的过程。它可以确保风险管理的程度、类型和可见度,还可为风险管理活动安排充足的资源,并为评估风险奠定一个共同认可的基础。

在项目初期,我组织有关人员编制了风险管理计划,具体描述如何为该项目处理和执行风险管理活动。我们采用会议的方法广泛搜集信息来制定风险计划,因为该项目工期较紧、人员较少,项目组邀请了所有的重要项目干系人如市、县人社局、合作银行的分管领导,市、县局农保科科长、部分镇经办机构、合作银行具体负责该业务的同志参加了风险管理计划会议,全面地考虑了风险对项目的影响,制订充分的风险管理计划。在计划中,我们确定了每15天召开一次风险评估会议的基本风险管理活动,根据项目管理要求和我公司的项目实践,定义了项目中的风险管理过程,估计了风险管理的时间表和费用,并把风险管理活动纳入项目计划,把风险管理费用纳入成本费用计划。

二是落实好风险识别工作。

风险识别是判断哪些风险会影响项目并记录其特征的过程。根据项目的实际情况,我们把项目中的风险划分为技术风险、团队风险、外部风险三大类,采用风险分解结构(RBS)形式列举了已知的风险。

在识别了上述风险后,我们还确定了这些风险的基本特性,引起这些风险的主要因素,以及可能会影响项目的方面,形成了详细的风险列表记录。主要风险因素如下:缺乏类似的项目管理经验,熟悉新农保管理业务程序和金保工程核心平台LEAF三版框架技术人员较少,关键人员有离职的可能性,该项目工期紧,可用人员少,预算可能不能按时足额到位。



三是进行风险定性分析。

风险定性分析是评估并综合分析风险的发生概率和影响，对风险进行优先排序，从而为后续分析或行动提供基础。我们根据风险管理计划中的定义，确定每一个风险的发生可能性，并记录下来。除了风险发生的可能性，还分析了风险对项目的影响，包括对时间、成本、范围等各方面的影响。

在这个过程中，我们还是采用会议的方式来进行的。不过，在风险分析的会议中，除了有关项目干系人外，我们还邀请了熟悉金保工程核心平台 LEAF 三版架构业务的专家参加进行评估，以提高分析结果的准确性。我们还利用了风险概率和影响评估技术，分析了其他如工期紧、人员少、关键人员有离职的可能性、预算不及时拨付的风险问题，确定了整个项目的风险情况。并采用了风险优先级矩阵来评定风险优先级。最后得出的结果是技术风险排在第一位，该风险的可能性很高，影响也很大。

四是进行定量风险分析。

对已知风险进行定性分析后，我们又定量地分析了各风险对项目目标的影响。在这个过程中，我们采用了专家评估的方法，组织相关成员对项目进行乐观、最可能性和悲观估计，同时，也利用了我公司历史项目的数据，用来辅助评估。进行定量分析，更新风险记录列表。

五是抓好风险应对计划编制工作。

风险应对计划编制是针对项目目标，制订提高机会、降低威胁的方案和措施的过程。根据定性和定量分析的结果，我们对已识别的风险，制订了应对计划，并把风险应对所需的资源和费用加进项目的预算和项目管理计划中，并明确和分配实施风险应对措施的风险应对责任人。

对不同的风险，我们采取了不同的措施。针对该项目工作分析不足的问题，采取了利用已有经验，加强学习，利用标准的技术和理论的措施；熟悉金保工程核心平台 LEAF 三版框架不熟的问题，聘请 2 名专家做技术顾问，加强对有关人员进行架构培训措施；针对缺乏合适的技术人员，我们采取了招聘熟悉新农保业务管理程序开发的人员，并做好团队的建设工作，确保和原开发团队成员进行有效沟通、取得信任、高效工作；针对关键岗位人员存在离职的可能性，我们在项目实施过程中，明确了关键岗位全部由 2 人 A、B 角色工作，可以预防关键人员的离职给项目带来的风险降到最低；针对项目工期紧，我们利用前导图、关键路径法，进行资源和进度平衡，做好资源和进度优化，缩短工期；针对预算可能不能按时到位的问题，采取在合同中明确规定，由此引起的后果由客户方负责的措施。

六是全程抓好风险监控。

经过上述五个过程后，该项目中的风险已经比较清晰。在这个过程中，我们对已经识别出的风险状态进行跟踪，监控风险发生标志，更深入地分析已经识别出的风险，评估风险应对策略的执行情况和效果。根据目前风险监控的结果修改风险应对策略，根据新识别出的风险进行分析并制定新的风险应对措施。在这个过程中，主要采用风险再评估、风险审计、偏差绩效测量的方式。

总之，该新农保管理信息系统项目由于工期要求紧、实现功能较多、项目团队成员较少等原因，通过项目团队的共同努力，强化项目的风险管理，加之进行了良好的配置管理，在各方的配合下，使该项目顺利完成。2011 年 6 月 20 日，该项目提前 10 天一次性通过验收并投入使用，并为公司节省预算资金 10 万元，目前该系统运行稳定。通过新农保管理信息系统

正式上线运行，简便了农民群众参加新农保的程序，减轻了经办人员的工作负担。让参保群众只要带齐参保资料到新农保经办机构，经办人员几分钟即可办理好全部的业务手续。另一方面有力地保证了新农保基金的有效使用，避免了养老金的漏发、错发、虚报、冒领以及参保缴费人员的重复参保等现象。

（作者简介：杨金龙，男，1979年7月出生，大学本科毕业，网络管理员、网络工程师、会计从业证、信息系统项目管理师（高级工程师），山东省滕州市官桥镇人民政府信息中心高级工程师。）

论信息系统项目的风险管理

摘要

2010年3月，××电子科技有限公司作为系统集成项目的总包商承接了“××省公安厅出入境政务网建设系统”项目，我作为该项目的项目经理负责全程管理该项目。该项目合同额为230万元，主要目标是至2010年底分三个阶段完成集警务公开、网上宣传、投诉举报、出入境业务网上申请、办证进度查询、涉外单位临住信息采集、照片质量检测等七大板块功能的出入境政务服务平台。

项目要求分三个阶段提交部署，每个阶段工作时间又很紧张，涉及的系统接口较多，因此项目实施的复杂度高。针对此项目的特点，我在项目管理过程中，综合运用了项目管理知识，充分认识到风险管理的重要性，从编制风险管理计划、风险识别、到风险的定性分析与风险定量分析，制定风险应对计划，项目过程中加强风险监控。有效规避、减弱了项目中可能出现的各种不利风险，最终保证项目按时完成。取得了很好的应用效果，该项目也被评为公司年度优秀项目。

正文

一、项目概述

2010年3月，××电子科技有限公司作为系统集成项目的总包商承接了“××省公安厅出入境政务网建设系统”项目，合同金额230万元，建设周期9个月。任务是依托互联网及现有的出入境管理信息系统平台，建设以构建和谐警民关系为中心，加大便民力度、拓展管理手段为重点的综合性政务网站，分三个阶段完成警务公开、网上宣传、投诉举报、各类出入境业务网上申请、办证进度网上查询、涉外单位及外国人临住信息采集、照片质量检测等七大板块功能。其中网站建设需开发一套内容管理发布平台；内外网数据交换需依托“边界交换平台”实现内外网数据实时双向同步；网上申请及办证查询需开发与现有的出入境管理信息系统接口；照片检测需开发照片检测系统接口实现互联网照片上传、质量反馈。

我作为该项目的项目经理承担了项目管理工作，带领项目团队完成用户要求的三个阶段任务目标：

2010年6月底，完成政务网基本框架建设、内容发布管理平台，实现警务公开、网上宣传、投诉举报等功能；

2010年9月底，完成所有出入境业务网上申请、网上查询等功能；

2010年12月底，完成涉外单位与临住信息采集、照片质量检测功能。



针对该项目的时问紧、任务重，数据交换复杂度高、项目业务系统接口多，分阶段部署难度大等特点，我在项目管理过程中树立风险管理意识，有效规避、转移了项目中存在的风险，使得项目最终顺利完成，得到用户的认可。

二、风险管理活动

具体来说，围绕本项目的实施过程，我们主要进行了以下几个方面的风险管理活动。

1. 编制风险管理计划

风险管理计划编制过程描述如何为项目处理和执行风险管理活动，主要包括如何处理和控制风险的方法。我们结合本项目范围说明书、内部、外部环境特点以及公司以往项目的执行情况，在项目计划阶段制订了本项目的风险管理计划，主要包括方法论、角色与职责、预算、风险来源与分类、风险分析和监控报告的格式、风险监控跟踪机制等内容。

2. 风险识别

风险识别就是要识别出哪些风险会对项目造成影响，形成风险分解结构，主要包括三方面内容，分别为识别并确定项目有哪些潜在的风险，识别引起这些风险的主要因素，识别项目风险可能引起的后果。

我们首先依据公司定义的《风险来源及分类表》确定项目的风险来源和分类。对项目来讲有许多风险来源，包括内部和外部的，而风险类型是对收集的风险进行分类。

确定风险来源和分类之后，进行风险识别，标识出项目中存在的风险。我们针对项目工作分解结构（WBS）中的所有工作要素中可能存在的风险进行识别，并结合项目实际特点，对《风险来源和分类表》中罗列的风险项，通过图解技术（因果分析图、系统或过程的流程图、影响图）逐一研讨其可能性，将已识别的风险记录到《风险分析和监控表》中，以便项目执行过程中对识别的风险进行监控。在本项目中我们识别的风险主要有技术风险、外部风险、内部风险、管理风险。

技术风险主要是政务网（外网）与公安网（内网）之间需要实现实时的数据双向同步，这是政务网与现有出入境管理信息系统对接的基础。经了解，出入境管理局信息通信中心已经搭建了“边界数据交换平台”，外网与内网之间的数据交换必须通过边界交换的平台来实现，这就要求我们对边界交换平台提出数据交换准确需求，同时了解其交换的原理，设计数据交换的接口标准，必须在系统部署之前先行对数据交换进行联调后，系统方可上线。

外部风险主要是系统外部接口和涉及的开发商较多，如果任何一个外部接口变更或开发进度出现问题，都会对整个项目进度造成影响。

内部风险主要体现在资源协调方面，表现为我们的项目组之前做的项目正处于维护期，一旦系统出现问题，系统维护必然会占用项目成员的工作时间，进而可能对此项目的进度产生一定影响。

项目管理风险主要体现在项目分阶段实施，必须严格控制阶段任务的进度，并严格控制用户方的需求变更，否则难以保证各个阶段任务顺利完成。

3. 定性风险分析

定性风险分析就是要确定不同风险发生的可能性及对项目产生的影响的活动。同时还需对所识别的风险进行优先级排序，重点关注哪些优先级高的项目风险。

为此，我们通过会议的方式，组织项目干系人对识别出来的项目风险进行认真仔细的概率估算和影响分析，通过建立分析矩阵确定各个风险的优先级，并将风险定性分析的结果记

录到《风险分析监控表》。

4. 定量风险分析

定量风险分析就是定量确定不同风险对项目的影响。我们组织项目核心团队成员对项目实施不同阶段可能出现的风险进行分析,并引入决策树估计分析法,进一步从量化的角度确定了不同风险对项目各个阶段的影响程度,并将定量分析结果及时更新到《风险分析监控表》。

5. 风险应对计划

风险应对计划就是对经过定性、定量分析后所更新的项目《风险分析监控表》进行分析,进一步确定风险应对措施。

针对数据交换技术风险,我们制订的应对措施是与用户方负责人沟通,明确数据交换接口对接的关键性,先行与边界交换平台开发商技术人员了解其实现原理,确认此项目数据交换需求的可实现性,再商定数据交换的实现方法及接口开发实施进度时间表,并约定了三方负责人每周沟通进度及问题,确保数据交换接口顺利实施,避免因此接口问题造成整体进度滞后,系统无法按期上线的情况。

为避免外部接口风险发生,我们专门指定一名技术人员,负责与用户方、各个接口开发商进行接口相关工作的沟通联络,定期沟通汇报。一旦出现问题,项目组对具体问题进行分析研讨,及时响应。

对于内部资源协调问题,我们与主管领导协商,从售后维护组专门抽调一名维护人员和本项目中一名开发人员做之前那个项目的系统维护。只有在必须修改程序才能解决问题时,才由本项目中指定的开发人员负责对原系统问题进行修正。而在本项目中,在给该开发人员分配工作任务时考虑到其兼有维护任务,因此他所承担的工作为非关键路径的工作,且与其他系统模块关联较小,容易分解和转移到其他人员。从而可避免因维护原系统造成此项目进度滞后问题的产生。

针对用户需求变更风险,我们制订了项目需求变更流程,同时请用户签字确认,并在项目组内严格执行,我本人作为用户方需求接口人,严格控制用户需求,在需求评审后,请用户做需求确认签字。针对项目整体进度失控风险,我作为项目经理,综合运用项目管理知识,在项目执行过程中从项目计划、加强沟通(主要是干系人管理)、人力资源协调分配等方面对项目进度、质量和成本进行有效控制,尽量避免因项目管理方面问题造成项目进度和质量失控。

6. 风险监控

风险监控就是在项目执行的全过程中,持续地对已识别的风险进行监控应对,同时不断识别新的风险并记录到《风险分析监控表》的过程。

根据风险管理计划的职责分配,我作为整个项目的风险监控负责人,利用风险审计和定期的风险评审技术在项目各个里程碑阶段进行评审,对本阶段的工作情况及风险监控情况进行总结,让项目组成员及相关干系人对整个项目一些共性的风险情况有整体的认识,当出现重大风险及需从项目组外提供资源时请求主管领导审批。

三、总结

尽管我们在项目前期进行了认真的计划和准备,但由于项目从开始就一直面临着进度有点落后,因此在项目实施过程中还是出现了这样或那样的一些问题。主要存在问题有两点。



1. 风险识别, 分析不足

指派的技术人员负责与用户方、各个接口开发商进行接口相关工作的沟通联络, 由于该技术人员没有相关的经验, 沟通起来比较困难, 造成了项目中出现的问题得不到快速处理, 从而耽误了部分宝贵的工期。

2. 风险监控数据收集不及时

由于该项目范围广, 造成项目内部的日报上报不够及时, 使一些共性的风险问题不能及时体现, 甚至造成了多个功能点重复反工的后果。

针对项目实施过程中出现的问题, 通过项目组的共同努力, 本项目得以顺利完成, 也使作为项目经理的我充分认识到项目风险管理在项目管理过程中的重要性。由于项目本身的不同、项目所处环境的不同, 项目管理的方式、方法也不尽相同, 但项目建设单位还是应该对照项目管理, 尤其是项目风险管理理论来加强自身的风险管理能力, 只有这样才能有效地规避所面临的威胁, 将某些风险努力化为机会, 从而顺利地完成项目的建设。结合本人的粗浅经历, 我认为要做好项目风险管理, 必须做到:

- (1) 提高全员, 包括上层领导和其他项目干系人的风险管理意识;
- (2) 将风险管理责任确实落实到人, 并定期进行监控;
- (3) 建立模板, 规范风险管理流程和操作;
- (4) 加强行业建设经验的积累, 不断更新组织过程资产。

(作者简介: 柳士刚, 男, 1974 年 4 月出生, 河南商城人, 郑州大学电气工程及其自动化专业, 本科, 石化系统电气工程师, 现工作单位: 中原石油工程建设总公司苏丹分公司。)

3.13.2 论信息系统项目的可研分析

项目可行性研究就是从技术、经济、社会和人员等方面对项目进行研究和论证, 以确定该项目是否可行。一般来说, 项目可行性研究的内容主要包括技术可行性、经济可行性、运行环境可行性, 以及其他方面的可行性等内容。

请围绕“信息系统工程项目可行性研究”论题, 分别从以下三个方面进行论述。

1. 简要说明你参与的某信息系统工程项目的背景、目的、发起单位的性质, 项目的技术和运行特点、项目的周期, 以及你在项目中承担的主要工作。
2. 结合你参与的项目具体论述项目初步可行性研究和详细可行性研究的主要内容以及两者之间的联系和差异。
3. 根据你的项目管理经验, 简要阐述项目可行性研究在信息系统工程中的作用与意义

论信息系统项目的可研分析

摘要

随着信息化的发展, 高校教学规模扩大, 与传统方式相比, 教学模式也发生很大转变。巨大的变革让学校教学教务管理任务越来越重, 不仅增大了工作量, 更是增大了工作难度。这些根本性变化的同时也对学校的教务管理提出了更高的要求, 为了适应这些新变化, 提高教学教务管理的工作效率, 建立一套完整统一、技术先进、高效稳定、安全可靠的基于 Internet/Intranet 的教学管理信息系统成为当务之急。鉴于以上原因, 某省党校决定部署实施

一套“教学教务管理系统”。在项目立项前，我作为项目经理对此次“教学教务管理系统”项目的可行性进行研究和评估，通过对项目相关的工程技术、经济、社会等方面的条件和情况进行调查、研究和分析，对各种可能的技术方案进行比较论证，并对系统建成后的经济效益和社会效益进行预测和分析，以考察项目技术上的先进性和通用性，经济上的合理性和赢利性，以及建设的可能性和可行性，继而确定项目投资建设是否可靠的科学分析方法。经过科学的研究分析，“教学教务管理系统”于2011年3月开始建设，金额210万元，历时8个月，于2011年11月1日全面通过系统验收，正式上线。此次项目的成功，得益于前期进行了充分可靠的可行性研究。

正文

一、项目概述

随着信息化的发展，高校教学规模扩大，与传统方式相比，教学模式也发生很大转变。巨大的变革让学校教学教务管理任务越来越重，不仅增大了工作量，更是增大了工作难度。这些根本性变化给学校的教务管理提出了更高的要求，为了适应这些新变化，提高教学教务管理的工作效率，建立一套完整统一、技术先进、高效稳定、安全可靠的基于 Internet/Intranet 的教学管理信息系统成为当务之急。鉴于以上原因，某省党校决定部署实施一套“教学教务管理系统”，通过本系统可以实时了解教务管理情况和学员反馈情况，有利于提高教务管理水平，面向的对象包括省委党校及下属各分校的教务工作人员、教师及学员，为其提供各类综合性服务。工作人员通过本系统完成所有的日常教务工作，从招生到学员毕业离校，其在校内的所有和教务相关的数据都通过教务系统进行管理。学员则可以通过系统进行网上报名、选课及查询自己的个人相关信息（教学计划、课程表、成绩等）。教师则可以查询自己的课程安排，上传自己的课件，录入学员成绩，查询教师业绩考核情况等。在项目立项前，我作为项目经理对此次“教学教务管理系统”项目的可行性进行研究和评估，通过对项目相关的工程技术、经济、社会等方面的条件和情况进行调查、研究和分析，对各种可能的技术方案进行比较论证，并对系统建成后的经济效益和社会效益进行预测和分析，以考察项目技术上的先进性和通用性，经济上的合理性和赢利性，以及建设的可能性和可行性，继而确定项目投资建设是否可靠的科学分析方法。经过科学的研究分析，“教学教务管理系统”于2011年3月开始建设，花费210万元，历时8个月，于2011年11月1日全面通过系统验收，正式上线。此次项目的成功，得益于前期进行了充分可靠的可行性研究。

二、可行性研究

信息系统项目开发的可行性包括可能性、效益性和必要性三个方面，三者相辅相成，缺一不可。可能性包括了技术、物资、资金和人员支持的可行性；效益性包括实施项目所能带来的经济效益和社会效益；必要性则比较复杂，包括了社会环境、领导意愿、人员素质、认知水平等诸方面的因素。信息系统项目进行可行性研究可以归纳成以下几个方面：技术可行性分析、经济可行性分析、运行环境可行性分析以及其他方面的可行性分析等。在进行运行环境可行性分析时，重点评估是否可以建立系统顺利运行所需的环境以及建立这个环境所需进行的工作，以便可以将这些工作纳入项目计划之中。

信息系统项目的可行性研究，包括诸如法律可行性、社会可行性方面的可行性分析。

一般地，可行性研究分为初步可行性研究、详细可行性研究、可行性研究报告等三个基



本的阶段，可以归纳成几个基本的步骤：

- (1) 确定项目规模和目标；
- (2) 研究正在运行的系统；
- (3) 建立新系统的逻辑模型；
- (4) 导出和评价各种方案；
- (5) 推荐可行性方案；
- (6) 编写可行性研究报告；
- (7) 递交可行性研究报告。

三、初步可行性研究

初步可行性研究是在对市场或者客户情况进行调查后，对项目进行的初步评估。其主要内容大致为：(1) 市场和生产能力；(2) 设备与材料投入分析，包括从需求、设计、开发、安装实施到运营的所有设备与材料的投入分析；(3) 网络规划、物理布局方案的选择；(4) 项目设计包括项目总体规划，信息系统设计和设备规划，网络工程规划等；(5) 项目进度安排；(6) 项目投资与成本估算，包括投资估算、成本估算、筹集资金的渠道及初步筹集方案。

在此次研究过程中，“教学教务管理系统”项目是为了满足当前高校教学规模扩大、高校教学方式发生转变所带来的对教务管理工作提出高要求，项目的实施能极大方便教务工作人员、教师及学生，能为学生提供更方便快捷的综合性服务，如学生可直接通过网上进行选课，查询考试成绩、课表安排等。在网络规划、物理方案上，“教学教务管理系统”项目可依托当前校园已建成使用的校园网络，在校园内可直接通过校园网访问，人员离校后，可利用学校统一分配的 VPN 用户名密码信息通过 VPN 访问校园网络。我积极和校方领导进行沟通交流，根据学校日历对项目的进度进行了合理的安排，同时，校方领导也表示争取更多资金保障项目投入。

四、详细可行性研究

完成了初步的可行性研究后，进入到详细可行性研究。详细可行性研究是在项目决策前对教学教务管理系统相关的技术、经济、法律、社会环境等方面的条件和情况进行详尽的、系统的、全面的调查、研究、分析，对各种可能的技术方案进行详细的论证、比较，并对系统建成后所产生的经济、社会效益进行预测和评价，最终提交可行性研究报告，作为项目评估和决策的依据。虽然可行性研究不能指出项目最终的精细计划和方向，但可行性研究可以在项目定义阶段用较小的代价识别出错误构思的系统，从而规避未来更多的资源投入的损失（时间、资金、人力、机会），或者因遭遇到无法逾越的技术障碍或环境障碍导致的不可避免的失败。在研究中，我遵循科学、客观、公正的基本原则。可行性研究的结果无法承诺系统的收益一定很巨大，或技术风险和资源投入就一定很低，但其设立了一个“底线”，如果实施什么教学教务管理系统，则风险和收益是什么。经过科学分析，此次教学教务管理系统的实施，将会带来信息安全风险，由于系统数据都运行在校园网内，而校园网还有其他如邮箱系统、信息发布系统等应用，无法实现教学教务管理系统与其他系统的物理隔离。我们讨论分析后，提出了一些安全保障方案，如在教学教务管理系统前端部署防火墙，配置完善的安全策略，防范非法访问，同时，严格控制其他服务器与数据库服务器的连接，仅允许 Web 应用服务器的有限访问等。在经济可行性方面，我主要对整个项目的投资及所产生的经济效益进行分析，包括支出分析、收益分析、投资回报分析以及敏感性分析等。此外，根据当前的技

术、产品条件限制下,利用现在拥有的以及可能拥有的技术能力、产品功能、人力资源来实现项目的目标、功能、性能,能否在规定的时间期限内完成整个项目,进行技术可行性分析,重点考虑进行项目的风险,人力资源的有效性,技术能力的可能性,物资(产品)的可用性。由于公司一直专注于高校应用系统的研发,已积累了相当丰富的经验教训。同时,在过去两年时间里,我作为项目经理参与了三个类似系统的建设工作,在质量、进度和成本上均进行了有效管理,得到了客户方的好评。

这些研究成果给了未来的项目评估、项目风险控制,甚至在资源剧烈变化的情况下有计划有重点地削减功能、重定义项目开发范围,或者选择项目实施的方式提供了非常有价值的方向性指引。

三、项目总结

2011年11月1日,“教学教务管理系统”项目按既定的日期和预算完成,项目组赢得了公司与客户方的一致好评。回顾起来,项目的成功很大程度上得益于前期对项目从技术可行性、经济可行性、运行环境可行性以及其他方面的可行性等方面进行了充分可靠的研究,提高了工作效率,保证了项目的工期、成本及质量。

(作者简介:王坤,男,1989年6月生,湖南娄底人,大学本科学历,网络工程师、信息系统项目管理师,现任职于江苏省电子信息产品质量监督检验研究院,测试工程师,热爱计算机,关注信息安全、项目管理。)

3.14 2012年11月论文

3.14.1 论信息系统的安全管理策略

论大型信息系统的安全管理策略

摘要

2011年3月,本人参与了某省党校的“教学教务管理系统”项目建设,担任承建方项目经理一职。该系统采用B/S模式开发,其面向的使用对象包括省委党校及下属各分校的教务工作人员、教师及学员,为其提供各类综合性服务。工作人员通过本系统完成所有日常教务工作,从招生到学员毕业离校,其在校内的所有和教务相关的数据都通过教务系统进行管理。学员通过该系统进行网上报名、选课及查询自己的个人相关信息(教学计划、课程表、成绩等)。教师可以查询自己的课程安排,上传自己的课件,录入学员成绩,查询教师业绩考核情况等。在项目建设中,我深刻认识到实施完善的信息安全管理策略是本次项目成功实施的关键。在制定安全管理策略时,本人科学的运用信息安全管理理论知识,结合党校信息安全管理体系的具体要求和系统的具体情况,从信息安全的制度、流程、岗位、职责、人员为出发点,制定了科学合理的信息安全制度体系。按照系统实际情况从主机、网络、应用服务、数据安全等方面进行信息安全管理,保障了系统的安全、高效、可靠。最终,项目按预期顺利完成,项目组得到了公司与客户方的一致好评。



正文

一、项目概述

随着信息化的发展,高校教学规模扩大,与传统方式相比,教学模式也发生很大转变。巨大的变革让学校教学教务管理任务越来越重,不仅增大了工作量,更是增加了工作难度。这些根本性变化的同时也对学校的教务管理提出了更高的要求,为了适应这些新变化,提高教学教务管理的工作效率,建立一套完整统一、技术先进、高效稳定、安全可靠的基于 Internet/Intranet 的教学管理信息系统成为一项当务之急的工作。鉴于以上原因,某省党校决定部署实施一套“教学教务管理系统”,利用此系统实时了解教务管理情况和学员反馈情况,有利于提高教务管理水平。通过党校面现向社会公开招标,我公司顺利中标。合同额 210 万元,历时 8 个月,于 2011 年 11 月 1 日全面通过系统验收。该系统采用 B/S 模式开发,其面向的使用对象包括省委党校及下属各分校的教务工作人员、教师及学员,为其提供各类综合性服务。工作人员通过本系统完成所有日常教务工作,从招生到学员毕业离校,其在校内的所有和教务相关的数据都通过教务系统进行管理。学员通过该系统进行网上报名、选课及查询自己的个人相关信息(教学计划、课程表、成绩等)。教师可以查询自己的课程安排,上传自己的课件,录入学员成绩,查询教师业绩考核情况等。项目启动后,本人被公司任命为该项目的项目经理,全面负责项目的建设工作。

由于系统中保存有用户的个人数据信息,其安全性要求相当高,党校领导相当重视,一再要求确保安全性。在项目建设中,我也深刻认识到信息安全是项目成功实施的重要保证,在制定安全管理策略时,本人科学地运用信息安全管理理论知识,结合党校信息安全管理体系的具体要求和系统的具体情况,从信息安全的制度、流程、岗位、职责、人员为出发点,制定了科学合理的信息安全制度体系。按照系统实际情况从主机、网络、应用服务、数据安全等方面进行信息安全管理,保障了系统的安全、高效、可靠。

二、建立科学合理的信息安全管理制度,完善岗位和人员的设置

在制定系统的信息安全管理制度的时候,本人参照本公司信息安全管理体系的要求,并结合系统实际情况,在充分征求了客户和公司领导的前提下,制定出了本系统的安全管理制度,并就制定出来的制度与相关的干系人进行讨论与评审,评审通过后请客户的领导签字确认,再正式实施。

1. 制订信息安全方针文件,明确信息安全的目标是建立和完善信息安全的策略体系、组织体系、技术体系和运作体系,争取达到领先的信息安全保障水平,保障和促进党校教学教务管理系统业务发展和业务目标的实现。

2. 为了促使信息安全管理体系有效及明确地界定体系内的组织结构及成员的职责和义务,确保信息安全管理体系能有效运行,制订信息安全管理组织文件。在党校领导的积极配合下,在文件中,确定了信息安全领导小组、信息安全工作小组,设置了相关的系统安全管理人员,如机房管理员、网络管理员、系统工程师、安全审计人员等职位,并制订了详细的职责。例如像网络管理员的职责在于对网络设备进行安全配置,进行网络的集中实时监控、网络的连通性检测和检查,保证用户对党校教学教务管理系统的访问通畅,对网络设备的用户、口令的安全性进行管理,参照相应规定对网络设备登录用户进行监测和分析,负责所管理网络设备的用户账号管理,为不同的用户建立相应的账号,根据对网络设备安装、配置、

升级和管理的需要为用户设置相应的级别，并对各个级别用户能够使用的命令进行限制。

3. 人员安全管理。为了防止信息滥用、丢失和泄密，同时规范人员录用和离职管理过程，制订了人员安全管理规范，规范共包括对人员招聘、入职培训、人员录用、人员转岗和离职、持续改进五个环节，在组织和流程上保证了信息安全的科学、合理、可靠。

三、主机的安全策略

主机操作系统作为软件的载体，其安全性至关重要。在硬件的选购上，经过充分考察后，我选用了 IBM 小型机、华为刀片服务器，从硬件上保证了服务器的安全性。在操作系统的选择上，我与党校领导也进行了交流讨论，最后确定采用 AIX、SuseLinux 操作系统，虽然在图形化外观上面有些不足，但其安全性是有目共睹的。

制定了服务器的安全使用规定，根据业务需求建立不同用户，且各个用户仅具有满足当前业务需求的最小权限，有限避免用户的越权访问；开启安全审计策略，审计用户的操作；关闭不必要的端口及服务；定期对操作系统进行更新；通过这些措施保证服务器的安全。

四、网络安全策略

网络的安全是整个系统安全的基础，因此保证网络的安全是非常重要的。在网络方面，利用 VLAN 对网络进行划分，有限隔离广播冲突；安装防火墙，并配置严格的访问控制策略，过滤粒度为端口级，开启日志访问，有效阻断并记录非法访问；加入 IDS、IPS，防范病毒木马攻击；在重要服务器上将网关 MAC 地址进行静态绑定，防止 ARP 欺骗攻击；同时，部署统一安管平台，实时监测网络设备的利用率与吞吐量，出现网络堵塞等问题时能迅速通过短信、邮件等方式进行报警，及时加以整改，保证了网络的安全可靠。

五、应用安全策略

在前期程序员的开发阶段，我就召集程序员，要求他们要有安全意识，时刻将安全放在首位，遵循“用户端的输入是不可信”的原则，对用户端输入进行判断过滤，并只开放满足需求的最小权限，防范越权操作。系统开发完毕，先由功能性能测试小组进行测试，修正 Bug 后，再交由安全测试小组对系统进行安全渗透测试，挖掘是否存在如 SQL 注入、跨站、越权操作等应用安全漏洞，再一一进行修补。

六、数据安全策略

在此次项目中，数据作为核心资源，其安全性尤为重要，在本系统中采用了下面的数据保护策略。首先对数据库进行分域，不同的数据放到不同的域中，各个域互相独立，防止混用。设置当前数据库和历史数据库，当前数据库只存放两天的数据，其余的数据通过 Data Station 转移到历史数据库，并把历史数据库中 6 个月前的数据转移到磁带库进行存放，保证了数据的安全可靠。在数据库的备份方面采用全量备份和增量备份相结合的方法，定期备份数据文件和日志文件，并且使用了某厂商的安全备份恢复管理软件，提高了备份的安全与效率。此外，关键数据采用加密算法加密后存放，保证数据安全可靠。

七、结尾

2011 年 11 月 1 日，项目按既定的日期和预算完成，项目组赢得了公司与客户方的一致好评。回顾起来，项目的成功很大程度上归功于制订了完善的信息系统安全策略，有效避免了数据泄密的风险，保障了系统安全稳定运行。诚然，任何系统的安全都不是一成不变的，因此仍必须不断加强系统安全完善措施，不断发现和改进漏洞，积极进行防护，才是保障教学教务管理系统安全的根本。



（作者简介：王坤，男，1989年6月生，湖南娄底人，大学本科学历，网络工程师、信息系统项目管理师，现任职于江苏省电子信息产品质量监督检验研究院，测试工程师，热爱计算机，关注信息安全与项目管理。）

论项目的安全策略管理

摘要

2011年1月，我作为项目负责人，对所在单位某三级医院的电子病历系统进行了建设。该项目总投资800余万元，工期10个月，在全院30多个科室建起了电子病历和无线查房系统。建立以电子病历为中心的医院信息系统，是当前深化卫生体制改革的八项支撑之一。其功能包含病历的模块化书写与存储，移动医护查房工作站系统。移动医护查房工作站的使用，把医院的信息化建设连接到病人的床边，解决了信息化止步于办公室的最后20米问题，本项目于2011年11月顺利通过验收，现运行稳定，使用良好。本文以该项目为例，讨论安全策略管理问题。特别是在管理实践中有针对性地采用了充分发动群众，建立科室级项目安全管理责任制的方式，提高执行力，建立群防群治体系；以及建立人防、物防、技术等多重的安全管理策略，较好地实施了从硬件的防火防盗、数据的安全备份、网络的病毒防护以及各级操作权限的审批等一系列的安全策略，保证了项目的安全运行。

正文

我院作为全省排名靠前的三级中医医院，开放床位一千一百张，年出院3万人次，年门诊量60万人次，一直以来，院领导十分重视医院的信息化建设，先后投资近千万元建立了HIS、LIS、PACS、OA等系统，为了贯彻党中央国务院《关于深化医疗卫生体制改革的意见》精神，提高医护质量，全面建设数字化医院。院领导决定和××公司合作开发电子病历系统。由于××公司是我院原有系统的开发商，与我院有数年合作基础，双方决定由我，医院信息科主任作为项目总负责人，全面负责该项目的管理工作。

该项目总投资800余万元，工期自2011年1月至2011年10月底结束，分软件、硬件两部分。本系统采用B/S架构，SQL Server数据库，采用两台HP580G6双四核4u机架服务器的双机模式。在各个病区，用锐捷公司的无线AP架设了符合IEEE802.11g规范的2.4 GHz 54 Mb/s的无线局域网。

软件部分包含医护电子病历的书写与存储系统和医护移动查房系统两大模块。按照卫生部《医院电子病历规范》和本院各科专家知识设置各种病历的模板，原本一份要花费医护人员近2小时的书写时间才能完成的病历，现在用电子病历20分钟左右就可以完成，极大地节约了医护人员的时间，把他们从繁重的文字书写工作中解放出来，有时间与病人交流和护理，实现了把医生还给病人的理念。

无线网络的建设与移动医护工作站的使用，解决了医院信息化建设止步于办公室的最后20米问题。把信息化建设延伸到了病人的床头。查房时，医生用平板电脑连入医院网络，就可以查阅病人的所有住院信息、用药情况、各种检查报告单、各种影像图片等。护理人员利用带红外扫描功能的PDA，可以实现床旁的体温、血压即时输入，输液药品条码与病人腕带条码的验证。把原来护理常规的“三查七对”用先进的技术手段做了保证，实现了护理工作

的可查、可信、可追溯性。

比如说输液换药流程：病人入院即拥有一条本人信息的条码腕带作为身份识别标志，该病人的药品、检材都贴有带着病人信息的条码标志。护士给病人换药的时候，首先口头询问病人的基本信息并扫描病人的腕带，核对病人与腕带是否正确，然后扫描输液袋上的条码，核对是否与腕带信息一致。是否是该病人的药，是该病人的第几瓶药，并显示药品明细，如果扫描核对正确，系统会发出愉快的乐声，同时自动记录换药时间与换药人信息，如果有问题，则用报警声提醒护士注意。

该项目涉及全院所有的医生和护理人员，涉及范围广，安全环境复杂，在病毒层出不穷，漏洞无处不在的压力下，作为项目总负责人，我深感身上的责任重大：安全无小事，怎样才能保证项目的安全？

我首先制作了整体的安全管理计划，决定筹建科室级安全责任制体系，从人防、物防、技术防等多方面建立综合的防御体系，来保证设备、数据的安全。

首先是从人防来说，人的能动性永远是第一位的。在项目一开始，我就汇报医院领导批准，成立了以分管院长为组长，信息科、保卫科、医务科、护理部主任为骨干的信息化安全领导小组，并由各科室推举一名科主任具体负责本科室信息安全建设管理工作，同时选一名年青大夫作为安全检查员，建立了全院的信息化安全管理体系，定期召开会议，培训相关知识，制定了相关的规章制度和奖惩措施，通过培训、学习计算机安全管理条例等办法，逐渐使各科人员意识到，医院的信息化已经逐步深入到科室的每一项业务，一旦出现问题，科室将无法正常运行，把原来大多数人“信息安全是信息科的事”的观点，变成“信息安全是我自己的事，管不好科室要受影响”的理念上来。同时让保卫科加强对重点区域的巡逻力度，保证了项目的各种设备的防盗工作做到位。建立了人员、权限的分级管理和审计制度，制定了密码口令的保密以及定期更换制度，制定了维护人员的定期巡检制度，通过一系列的措施，建立了全院的安全防护体系，保证了项目的顺利进行。

接下来是物防，俗话说“兵马未动粮草先行”，对机房等重点部位，在常规的配备 ABC 灭火器以及烟雾报警器等的基础上，安装了视频、音频网络监控系统，保护硬件设施的安全；对服务器的供电电源采用双 UPS 联机冗余设计，保证服务器的供电不间断；双服务器中一台挂 HPMAS2000 盘柜做主机，另一台配多块硬盘做 RAD5 当辅机，构成了双机，双硬盘的模式，保证业务的不间断；对主交换机等重要节点进行了双机冗余，就连各楼层交换机，也多购买了几台同样型号的机器，以备随时更换，来保证网络的畅通。

再就是技术防，科技永远是第一生产力。针对病毒，我们购买了防火墙、vpn 和网络版的卡巴斯基杀毒软件，对每一个客户端都进行了安装，并定期升级病毒库。对内外网做了物理隔离，上外网的机器绝不允许上内网。为了规范操作人员的上网行为，我们购买了上海宝信公司的网络巡警内网管理软件，利用其强大的功能，制定了封闭光驱、封闭 USB、结束非法进程等策略，规范上网行为。针对无线 AP 容易造成网络的非法接入问题，首先设置 AP 不对外广播 SSID，并且需要用户名、密码接入，同时对合法接入的计算机的网卡和 MAC 地址进行了绑定，杜绝了非法接入的问题。

为了数据安全，只有数据库管理人员才拥有对数据库的操作密码和权限，并严格做好操作记录，同时用 NEC 的双机管理软件做数据备份，采用了双数据库，双应用的模式：双机建立心跳连接，一台服务器出现异常，另一台服务器立即接管所有数据和业务，保证应用业务



的连续性。双机热备的采用，提高了系统的可用性和数据的安全性。

经过大家的努力，项目在 2011 年 11 月底顺利完成并通过验收，现在程序运行稳定，使用情况良好。

虽然整体来说，项目的安全策略管理做得还比较全面，但现在回想起来，也存在一些不足。比如说，双服务器双硬盘的双机热备模式，虽然相对于单机和双机单盘柜的模式在数据安全上更有所提高，但是在运行过程中如果出现主服务器出现数据读写错误，因为是双机镜像模式，写入伺服服务器的数据也会产生错误的情况，需要在条件允许的情况下，建立容灾备份服务器，最好实现数据的异地容灾备份，保证数据的安全性和可用性。再比如，宝信网络巡警软件的封闭 USB 口功能，对操作系统启动前插入的 U 盘，会有 3 分钟左右的时间可以进行读写，需要和厂商联系改进，堵塞这个漏洞。安全问题，是一件需要我们永远关注的大事。

（作者简介：宋海龙，男，莒县中医院信息科，医学工程专业，先后从事医疗设备维修，LA 物理师以及信息管理等工作，研究方向是医院信息管理、放射物理等。）

论信息系统项目的信息安全策略

摘要

在信息系统工程建设管理中，信息安全在国家级信息系统工程建设中是极其重要的。本文结合作者的项目实践，以《2010 年国家通信网应急指挥平台》建设为例，讨论如何做好国家级信息系统工程的信息安全，包括在项目建设过程中应建立怎样的信息系统架构体系、如何进行信息系统安全风险评估以及制定符合实际需求的安全策略。该项目是以构建工业和信息化部应急指挥平台为中心，上行与国务院应急平台相联，下行与省（自治区、直辖市）通信管理局相联的上下贯通、信息共享、安全可靠的现代化国家通信网应急指挥平台。系统建设着重强调系统的安全可靠，要求系统必须符合 S2-MIS 的体系架构及系统安全级别至少达到国家标准 GB17859-99（计算机安全保护等级划分准则）中第四级结构化保护级或其以上，因此，如何做好信息安全，是项目经理在承担国家级信息系统工程中的一大难题。

正文

信息安全一般是指保护信息系统和信息，防止其因为偶然或恶意侵犯而导致信息的破坏、更改和泄漏，从而保障信息系统能够连续、可靠、正常的运行。通常把它理解为一个动态的管理过程，通过建立安全机制、安全服务，使用安全技术来保证用户对信息系统的安全需求得到持续满足，并通过认证、设置各级权限、采用多种数据加密技术等方式来保障信息系统的保密性、完整性、可用性、防抵赖性、可追溯性和真实性。因此，一个有信息安全保障的信息系统是一个在网络上，集成各种硬件、软件、密码设备，以保障其业务应用信息系统能正常运行，以及与之相关的岗位、人员、策略、制度和规程的总和。

2010 年 2 月，笔者参加了《2010 年国家通信网应急指挥平台》的项目建设，担任承建方项目经理。该项目被划分成 3 个子系统：应急指挥基础设施系统、基础支撑系统、综合应用系统，其中综合应用子系统包括 8 个组成部分：宽带 VSAT 应急网监测预警系统、通信物理网监测预警系统、通信业务网监测预警系统、应急预案管理系统、通信保障应急物资管理系统、多媒体档案管理系统、通信保障应急事务处理系统、通信保障应急工作决策支持系统。

该项目除具有大项目中建设规模大、涉及的项目干系人多、沟通协调管理复杂、工程进度控制难等特征以外，更重要的它是国家级公共建设项目，系统的安全稳定将是本项目能否通过业主及监理单位验收的关键。作为项目经理，为保证系统的信息安全符合 S2-MIS 系统架构体系以及计算机安全保护等级达到第四级结构化保护级的要求，笔者在本项目的实施过程中采取了如下措施。

1. 从系统的开发及硬件产品的购买上，保证系统架构达到 S2-MIS 标准。

众所周之，信息安全保障系统有三种不同的系统架构：MIS+S、S-MIS 和 S2-MIS。MIS+S 是一个初步的、低级的信息安全保障系统，不能从根本上解决业务应用系统的安全问题，因此不符合本项目的建设要求；S-MIS 虽将信息系统直接建立在 PKI/CA 的安全基础设施上，且软硬件都需要通过 PKI/CA 认证，但软硬件可通用，一旦软件或硬件中某一个部件出现 BUG 问题，都可能导致整个系统的瘫痪，因此也不符合本项目建设要求。只有 S2-MIS 标准，系统硬件和系统软件都是专用的，能从多方面对系统进行安全保护和隔离。因此，在本项目的建设过程中，为避免因操作系统的漏洞而遭受外网过多的黑客攻击，笔者所在的项目团队选择了 LINUX 操作系统，同时为了实现跨平台兼容，采用了符合 J2EE 工业标准的表现层、服务层和持久层的框架，利用 Eclipse 开发工具，使用 Java 语言组织项目团队成员开发了基于 Oracle 数据库的综合应用子系统，并为实现与另两个子系统互联提供了中间件。而在采购硬件设备时，笔者所在项目团队主要从通过国际信息安全标准 ISO/IEC27001:2005 和具有国内一级保密资质的设备厂家中，通过公开招标方式，最终确定服务器设备厂家为 IBM、路由器、交换机设备厂家为华为、防火墙设备厂家为东软，从而实现了系统软件与硬件的独立专用，符合 S2-MIS 架构体系要求。

同时，在实施综合应用子系统过程中，为了保障 PKI/CA 安全基础设施的安全稳定，笔者采用了 X.509 V3 证书标准，将 PKI 中的数字证书、认证中心（CA）、数字证书注册审批等权限与管理完全集中在工业和信息化部的中心机房，并对证书数据库实现双向存储备份，对各省（自治区、直辖市）通信管理局在本平台上的权限设置按照业主的组织结构来实现权限的分级管理。

2. 采用风险评估方法对系统安全薄弱环节进行鉴定，判断系统是否达到国标 GB17859-99 中的第四级结构化保护级。

信息系统的安全风险主要来源包括自然事件风险、人为事件风险、软件系统风险、项目管理风险、用户使用风险等。而对于本项目的信息安全是否达到结构化保护级的要求，笔者主要采取数学模型计量风险（ $\text{风险} = \text{威胁} \times \text{弱点} \times \text{影响}$ ）的方法，对于公式中威胁、弱点、影响的量化值是通过项目干系人之间进行头脑风暴、设备及系统进行超负荷测试、专家咨询等方式获得的，本系统的安全薄弱环节主要有：设备是否防震、是否能在断电下使用，以及软件是否有自我容错功能和出错报警等，通过这种方法，我们判断出设备断电是项目最大的风险，它将会导致整个系统无法实现正常互联，为了避免这样的风险，我们对设备采取两种供电方式：一是通过大楼的市电接入，另一种是通过 UPS 供电；其他薄弱环节也采取了相应的保护措施。其次，采用了类比法，通过与现已建成的、达到结构化保护级安全标准的系统进行各种信息安全性能参数对比，判断是否达到国标的结构化保护级。本系统的信息安全主要是与我国财务部的“金税二期工程”的系统进行了对比，对比结果显示，本系统的各项指标都明显优于财务部的系统。再则，笔者邀请了工信部专门从事信息安全保护等级评审的专家团对



本系统进行了评审、验证。评审中，发现了 IBM 服务器与华为路由器设备在互通时有时存在较大延时，后经咨询 IBM、华为的技术人员，通过排查法，发现是 IBM 服务器与华为路由器 NE80E 中主板兼容问题，于是更换能与之实现兼容的华为主板后，问题解决。

3. 根据我国通信管理局各级行政组织结构，制定本系统的安全管理策略。

信息系统的管理策略，一般是指人们为了保护因为使用计算机业务应用系统可能招来的对单位资产造成损失而进行保护的的各种措施、手段，以及建立各种管理制度及法规等。对于本系统，笔者除了在技术上采用加密、PKI/CA 等方式外，还帮助业主建立了以行政组织结构为系统权限基石的安全管理策略。通过对不同省（自治区、直辖市）的各级管理者进行定岗、定位、定员、定目标、定制度、定工作流程来确定其“责、权、利”。如在本系统中，笔者帮助业主建立了机房设备安全管理制度、主机和操作系统管理指南、网络和数据库管理手册、应急事故预警方案、信息安全审计及人员培训上岗管理办法等。

最后，本系统在 2011 年 2 月完工，并通过了业主验收委员会的验收，我公司于 2011 年 3 月 11 日，在合同规定工期内，将系统及有关交付物移交给了业主。

结论语：

信息系统的信息安全，大到关系国家安危、民族利益，小到关系一个公司商业机密，个人隐私，因此，无论是信息系统的建设者，还是参与者，都不可忽视其重要性。

同时，在看待任何一个系统的信息安全，不是没有发现信息安全问题，就意味着系统本身就不存在安全问题，而是它本身就强调一个持续的动态管理，就像产品的质量一样，需要持续改进。因此，本系统虽然完成了建设，但系统的所有者或使用者需要对系统的信息安全采用类似 PDCA 循环方法来对系统的信息安全进行持续改进，只有这样，才能保障系统长期的安全稳定。

（作者简介：唐中印，北京国软工程咨询有限公司 PMO 总监兼高级咨询顾问，高级工程师、美国项目管理协会项目管理专家（PMP）、信息系统项目管理师、注册信息系统监理师，致力于 PMO 运营与建设以及项目集、项目组合管理的研究与实践，参与编写过多本项目管理书籍，有多年丰富的大型项目管理经验。）

3.14.2 论大型信息系统项目的管理

论大型、复杂信息系统项目的管理

摘要

根据××银行“数据集中、资源整合”信息化发展战略和“两级数据中心”信息化布局的要求，2009 年年初，我所在省分行组织、开展了该银行××省分行数据中心信息系统建设工程项目，该系统建设周期三年，总投资 3600 万元。通过三年的建设，在全系统范围内建成总行和分行两级数据中心，实现界面集成，建设 Portal 统一门户系统，进而实现数据集成和应用集成。由于该项目周期较长，涉及的系统较多，项目规模较大，项目团队构成复杂，在项目的建设过程中，为了按照既定的进度、成本、质量完成项目目标，我作为该项目的项目经理，遵循规范的大型及复杂项目管理的理论，通过对大型及复杂项目的分解、计划、实施和控制过程等结合自身实践，到 2009 年底，实现用户单点登录，统一身份认证，在门户系统

界面中集中展示各系统信息，界面集成基本完成，得到单位领导和用户的一致好评。

正文

随着计算机技术和通信技术在金融业的广泛应用，给金融业带来了巨大的机遇和挑战，各银行都在苦练内功，提高管理效率和质量，以使自己在竞争中置于不败之地。按照“数据集中、资源整合”信息化发展战略，该行××省分行经过缜密的调查研究，和严格的方案审批，从2009年年初开始，该行决定建设省级据中心，该项目建设周期三年，总投资3600万元。经过3年建设，实现界面集成、数据集中和应用整合。从20世纪70~80年代开始，该银行使用IT支持系统取代手工业务操作到现在，为满足不断增长的业务需求和发展，建立的形形色色的IT支持系统包括支付类、征信类、反洗钱类等13大类，共41个。从部署方式看，只有少数实现全国集中或全国、省两级集中，多数分散省行、地市分行和旗县支行，其中几个为单机版系统。

在信息化建设过程中，该行没有对全行的核心数据库进行规划和分析，没有形成围绕核心数据库进行信息化开发的理念，由于内容标准严重滞后，各个应用系统之间的数据定义和数据模型互不相同，应用间接口和数据交换没有标准，历尽艰辛建设的一个个IT支持系统大部分变成了信息孤岛。

本着统筹规划、因地制宜和分布整合的原则，2009年初，该省分行首先组织、开展、实施了门户系统建设和界面集成工作，实现了用户单点登录，用户只需要从统一的访问入口登录一次就可以访问其他应用系统和数据源，同时将与业务流程相关的应用界面聚合至一个统一的页面，集中展现来源于各种渠道的信息资源，有效提高工作效率。按照省级数据中心建设的时间安排，2010年开展数据集成工作，将分布在地市分行和旗县支行的数据全部上收到省行，建立省级数据中心集中存储平台，实现数据集中存储、备份和统一管理，利用现在的conos报表平台，对数据进行深层次的挖掘和利用，为领导决策提供支持。2011年，实现应用集成和整合，建立省级数据中心应用平台，实现计算系统环境、应用基础软件的资源共享。

在该省分行省级数据中心建设项目中，由于信息系统项目本身规模较大，目标构成复杂，建设方前期对整个项目范围并没有清晰的了解，如何才能很好地做好大项目管理？只有充分理解大型及复杂项目的特征，才会为项目后续的工作开展提供坚实的基础。

在大型及复杂项目中，由于信息系统项目本身固有的复杂性，项目一般有如下几个特征：项目周期较长；项目规模较大，目标构成复杂；项目团队构成复杂；大型项目经理的日常职责更集中于管理职责。从组织的项目管理的角度上看，对大型及复杂项目管理来说必不可少的关键活动包括：在大型项目的标准上管理项目干系人的期望；确保大型项目的目标支持组合战略；在大型项目里对项目进行有限排序，并分配资源；协调多项目管理者 and 项目团队的活动；管理大型项目中的所有项目的范围；管理项目的冲突以实现组织目标；遵循沟通和行动的责任和权限的概念；管理期望收益的交付。

作为一名合格的项目经理，只清楚大型及复杂项目的特征及项目管理的关键活动还是不够的，最重要的是做好项目的分解、计划、实施和控制过程，建立以过程为基础的管理体系，过程作为一个项目团队内部共同认可的制度而存在，它主要起到约束各个相关方以一致的方式来实施项目。

在项目伊始，鉴于项目的复杂性，我作为项目经理，认识到很难直接管理到项目团队的



每一个成员和项目的每一项目标。因此，我首先建立了一个管理团队；其次，遵循各个子项目的复杂程度之和应小于整个项目的复杂程度的项目分解原则，考虑到“高内聚”、“低耦合”的模块划分原则，从“按子项目分解、按管理职能分解、矩阵式分解”三种分解方式中，选择了按子项目分解的方式；再次，我充分考虑到按子项目分解的模式缺点——当子项目组的规模过大时容易出现管理失控现象，而当子项目组的数量过多时又增加了协调难度——将统一门户系统，界面集成项目分解成3个相对独立而又相互联系的子项目——ASP类界面集成子项目，JSP类界面集成子项目和Domino类界面集成子项目；随后，我委任了3名子项目负责人，直接承担子项目的管理工作，并向项目经理负责，项目经理则承担整个项目的规划、组织、指导，以及各个子项目之间的协调工作，并考核评定各个子项目经理的业绩。我之所以采取委任子项目负责人的方式对项目进行管理，是由于项目管理分解与项目分解的一致性有助于明确每一个管理者的职责与权限，子项目负责人既是子项目组的行政负责人，也是子项目的业务管理者，拥有子项目组内的人力资源管理、技术管理、质量管理、进度管理和资金管理权，对子项目的成败负完全责任。

随后，我不仅制定了整个项目的范围、质量、进度和成本计划，还针对本项目分解出来的ASP类系统界面集成、JSP类系统界面集成和Domino类系统界面集成等几个子项目，确定了每一个子项目的范围、质量、进度和成本要求，以及各子项目之间的相互依赖、相互配合和相互约束关系，为每一个子项目的绩效测量和控制提供一个明确的基准，使整个项目的实施和控制更易操作，责任分工更加明确。

最后，项目转入实施与控制过程。鉴于项目规模庞大，团队构成复杂，项目实施过程中的监督和控制尤为重要。控制过程的主要任务和目标：获取项目的实施绩效，将项目实施状态和结果与项目的基准计划进行比较，如果出现偏差及时进行纠偏和变更。有鉴于此，我先后对范围、质量、进度和成本等方面进行了控制；此外，考虑到大型及复杂项目的特性，我特别关注了项目组内部和项目组外部的协作管理。具体采取了如下控制措施，以确保项目管理始终处于受控状态：范围控制方面，主要是采用变更控制系统，对项目范围变更实施控制和管理，实现项目范围变更的规范化和程序化；质量控制方面，我充分重视了对系统的测试，相继进行单元测试、集成测试、系统测试、第三方测试等多项测试过程，确保可交付成果与项目目标的符合性；进度控制方面，我借助甘特图、关键路径法对关键任务进行进度控制；成本控制方面，由于不确定因素较多，我采用挣值分析法，及时分析成本绩效，尽早发现实际成本与计划成本的差异，及时采取纠正措施；协作管理方面，对内，我主要对人际关系和资源需求进行协调，对外，因为建设方为该省分行及其下属的地市中心支行和旗县支行等多家单位，我重点协调相关各方的关系，以实现项目的各项目标。

这样，在整个项目管理过程中，我遵循规范的大型及复杂项目管理理论，先后通过制定项目章程、项目范围说明书（初步），项目管理规划，指导和管理项目执行，监视和控制项目工作，进行整体变更控制，项目收尾等管理过程，实现了对大型及复杂项目的有效管理，降低了项目的风险性，为项目预定目标的实现提供了有力保障，2009年底实现界面集成，建成Portal统一门户系统，省级数据中心建设第一阶段工作顺利完成，统一门户系统上线并通过验收。由于我对项目范围、执行过程控制得当，达到了预期的项目建设目标，为实现数据集成和应用集成打下坚实的基础。

不论是以往成功的经验，还是失败的教训，都是我成长的必经阶段，2010年、2011年的

数据集成和应用集成工作更加艰巨，我会总结那些成功的经验、吸取失败的教训，时刻保持范围管理意识，建立以过程为基础的管理体系，按照计划、执行和监督三个过程，努力提高项目的成功率，为该行省级数据中心建设项目作出更大贡献。

（作者简介：李莉莉，女，现任北京国软工程咨询有限公司董事、财务总监。）

论大型信息系统项目的管理

摘要

风能是一种清洁的可再生能源，由于其资源丰富、转化率较高、产业化基础好、经济优势明显、环境影响小等优点，风能的开发利用将成为重要的可再生能源发展方向。风电本身具有波动性和不确定性，使得大规模风电的接入必将对电网的运行产生较大的影响。为促进风电的持续健康发展，保证风电顺利并网和电力系统安全运行，现要求风力发电公司在风电场侧建设一套风电功率预测系统，对风电场出力变化趋势进行准确预测，对风电场的运行情况进行监视，最终达到风力发电可预测、风电并网可调控的目标。

上海××公司风功率预测智能集控管理系统在上海××公司总部建设风电场群能源管控中心系统，在所属的四个风电场建立采集和预测子站系统。总投资金额 1120 万元人民币，历时 1 年，从 2011 年 12 月至 2012 年 12 月完成。截止目前项目运行状况良好，获得业主的好评。我作为项目经理担任了本项目的项目管理工作，在本项目的实际管理中主要通过运用间接管理，分级分工等手段，加强了对项目的范围、质量、成本及进度的控制和管理，增加了团队间的组织协调，最终顺利完成了项目工作，圆满完成了任务。本文将结合实际项目情况就大型信息系统项目管理展开的间接管理、进度控制等问题展开讨论。

正文

风力发电作为清洁的可再生能源被大规模开发和使用，风电装备造价昂贵，风电场前期建设投资规模大，再加上风电装备的关键部件精密，维护费用高，使得目前风力发电成本相比较为成熟的火电和水电要高出许多。据统计，在风力发电成本中，折旧费和维修费用占到总成本的 50% 和 30% 左右，与煤电相比，风力发电的固定资产折旧费是煤电的 1 倍多，但发电系数只相当于煤电的 1/2，通过集中运行监管系统降低风力发电成本的是实现低成本风力发电的一条重要途径。

上海××有限公司是上海重要的新能源发电业主，为提高风电场运行管理效率，提高整体生产运行管理水平，降低生产运行和设备维护成本。在上海四个风电场，达到风电场远程监管、少人值守、发电量评估、功率预测等生产管理的目的。本项目使用 Oracle 数据库，Java 和 C 语言开发，配置自动气象站系统，数据处理服务器搭载预报系统软件平台。

一、化整为零、职责明确

本项目要在上海××公司总部建设风电场群能源管控中心系统，在所属的四个风电场建立采集和预测子站系统，是基于调度集控基础数据平台技术支撑，我们利用统一的模型、数据、网络通信、人机界面和系统管理，使系统实现生产管理以及并网要求的功率预测等必需功能。

在本项目中各个风电场分布于位置偏远的郊区，而控制中心则在上海市区，工作点多面广，在数据采集上需要设置大量采集点，做大量文档配置，工作量大而复杂。针对这种情况，



我们使用分工分级的原则把两个风电场作为一个子项目，分成两个子项目进行管理控制，控制中心作为一个子项目，把整个项目共划分成三个子项目。每一个子项目设立项目经理，按矩阵划分管理组织机构，现场安排项目组人员执行设备安装，网络及系统调试，职能部门人员执行文档编制、信息录入，重点控制项目的范围、质量、进度、成本，而做管理工作计划是十分重要的一环。

二、预则立不预则废

本次的项目管理中，我们在项目执行前做了充分的准备工作，不仅制定了整个项目的范围、质量、进度和成本计划，还确定每一个子项目的范围、质量、进度和成本要求，以及各项目之间的相互依赖、相互配合和相互约束的关系，为每一个子项目的绩效测量和控制提供一个明确的基准，使整个项目的实施和控制更易操作，责任分工更加明确。

我们把整个项目阶段划分成需求调研、采购、开发测试、现场实施、项目验收 5 个阶段。每个阶段又有具体细分，把工作尽量做细。本项目中使用工作分解结构编制范围计划确定项目该做什么不该做什么，用甘特图和关键路径法编制进度计划力求进度安排合理，资源计划做成本管理，按项目子项目资源进行合理分配，质量计划控制质量制定产品标准和过程控制。在软件设计中采用高内聚、低耦合的模块原则。

三、工作做细做实，PDCA 原则

对于本项目来说，项目干系人众多，对于不同的风电场因为所处区域不同，由不同机构的电力运行人员执行运行工作。这对我们的沟通协调以及进度安排工作提出更高要求，我们工作人员去现场施工需要提前与业主单位提交申请，在获得电力工作票后方可开展工作。我们用滚动波浪式计划，把计划做得更细更实，并且设置监督管理机制，对完成的工作进行专项检查验收，按 PDCA 原则执行项目的实施，每完成一项内容就形成闭环，避免返工。下面介绍我们的进度管理方法。

四、做好进度管理

进度管理是项目管理中最重要管理内容之一，进度一旦失控很可能直接造成的后果就是成本失控。另外，一旦进度迟缓，可能面临赶工的情况发生，赶工就存在质量难以得到保证情况出现。我们主要通过计划在计划阶段做好工作量估算，在项目的全过程中有效管理和控制风险因素，在实施阶段进行进度跟踪和控制，必要时调整进度表等方法来有效管理和控制项目的进度。所以在本项目的进度管理工作中，在项目一开始我就对我的项目组成员提出要有合理的进度计划。

1. 合理的项目进度计划

要想项目成功必然要有合理的计划，要想进度得到控制，编制合理的进度管理计划是第一步。万事开头难，走好第一步总是很重要，有了项目章程之后，我召集项目组成员、邀请公司内部有关专家，公司领导，召开了第一次项目内部会议。

2. 有效的进度管理及进度计划更新

有了准确的进度计划之后，有效的执行力非常关键，为此，我要求编制周报，统计本周实际完成工作量，与计划工作量对比即挣值分析。跟踪每进度执行情况，定期进行跟踪甘特图比较（一般每月一次），便于管理控制。后台组态满足用户要求。派遣有能力、有实践经验的人员到现场指导安装、负责调试，并参加试运行。这样可以保证在预期的时间内完成相应的工作。做好进度计划的动态更新。利用关键路径法在一个风电场的系统安装调试成功后，

与本部的系统进行对接整体调试，一旦调通则表示本部系统已具备接收风电场信息能力，再回过进行其他风电场的调试工作。

3. 变更的有效管理

在项目实施过程中，由于主客观条件的变化，计划亦不断改变。在整个项目过程中，我们不断监控项目的进程以确保每项工作都按进度计划进行，同时，不断掌握计划的实施情况，并将实际情况与之对比分析，必要时采取有效的对策，使项目按预定的进度执行，避免了工期的拖延。设立变更控制委员会 CCB，对项目变更流程做好控制工作。

在项目开始后，我们定期召开项目进展动态报告会议，并邀请相关负责人和甲方负责人参与。会议上让成员报告各自工作的进展情况及遇到的问题，以及接下来进度将可能发生的问题。通过交流，共同探讨解决开发过程中遇到的问题和预防潜在的危机障碍。我们对照进度计划，跟踪实际的执行情况，如果项目进展顺利，并且在预算范围内，我们采取适当放松控制，但只要一发现问题，我们会尽与甲方共同商量对策和排解方法。例如，在收集数据及单元测试时，在风电场××某台风机自带的 SCADA 系统产生故障，收集数据小组遇到些阻挠，造成测试不够充分，通过会议决策，我们采取暂时不采集本台机组数据，以整体控制为主之后风机正常后再加上。最终合理地控制好了项目的进度。在 2012 年 12 月顺利完成项目整体验收。

本次的项目工期长范围广，在管理上存在一定的难度。本次项目的成功实际上是管理方法上的成功，成立子项目小组，分级分工的间接管理，重点抓质量及进度，做好了干系人的沟通协调明确了范围，减少了不必要的变更。在各单位的共同配合下，项目于 2012 年 12 月一次性通过了项目验收，交付给业主。项目部获得当年公司优秀集体称号。回想项目的整个过程还是存在一些问题和不足，在项目验收阶段给运行人员进行现场培训的时候，由于我们项目部内人员变动，培训人员本身经验不足，准备不够充分，对培训过程产生了一定的影响。运行人员是 3 班倒工作，部分人员未能完成培训工作，其中在沟通上还是存在一些瑕疵，之后我们派有经验的人员进行了第二次培训。

有了这些经验和教训，相信我会在以后的项目中不断努力和改进。项目管理总是在不断的经验积累中越发成熟的。

（作者简介：曹易，1988 年月出生于上海，2010 年毕业于上海理工大学能源与动力工程学院，现从事项目管理及技术管理工作，技术知识过硬，管理能力突出，善于学习及应变。2012 年参加全国信息系统项目管理师考试成绩合格。）

3.15 2013 年 5 月论文

3.15.1 论大型信息系统项目的沟通管理

论大型信息系统项目的沟通管理

摘要

2012 年 1 月，我作为项目经理参与了××省××市财政局金财工程——财政管理综合平台的建设项目，该项目投资 600 万元人民币，建设工期为 10 个月。通过该项目的建设，改变



了××市财政局信息孤岛的状况，实现了信息的互联，建立起以部门预算编制系统为基础，国库集中支付系统为中心，财政经济预测分析为核心，覆盖财政主要业务工作，支撑各项财政改革的财政管理综合信息系统，实现了财政业务的一体化管理。通过建立宏观经济计量模型及财政收支预测模型等，提高财政政策决策的科学性和准确性。该项目于2012年11月份，通过了业主方组织的验收，赢得了用户的好评。本文结合作者的实际经验，以该项目为例，讨论了信息系统项目建设过程中的沟通管理，主要从如下几个方面进行了阐述：制定沟通管理计划，信息分发，绩效报告，项目干系人管理。

正文

2012年1月起，我作为项目经理参与了××省××市财政局金财工程——财政管理综合平台建设项目，该项目投资600万元人民币，建设工期为10个月。××市财政局作为财政预算编制和执行的主管单位，已经陆续建设了部门预算编制系统、区县财政管理系统、国库单一账户系统、基建直拨系统、政府采购管理执行系统等多个应用系统，但是各应用系统之间相互独立，形成了信息孤岛，给财政资金的管理带来很大不便。根据××市三年信息化发展规划，财政局决定建设一个财政综合管理平台，改变信息孤岛的状况。通过该项目的建设，建立起以部门预算编制系统为基础，国库集中支付系统为中心，财政经济预测分析为核心，覆盖财政主要业务工作，支撑各项财政改革的财政管理综合信息系统，实现了财政业务的一体化管理。通过建立宏观经济计量模型及财政收支预测模型等模型，提高了财政政策决策的科学性和准确性。该项目采用Java语言开发，数据库采用Oracle 10g，中间件采用Weblogic9、系统采用B/S架构，应用服务器为Windows Server 2008企业版。数据库服务器采用两台HP DL580 G7服务器，Web服务器采用一台HP DL380 G7服务器，四台应用服务器与WEB服务器相同。该系统以IBM DS3512存储阵列作为整个财政管理综合平台的存储系统，同时采用先进的虚拟带库技术，配套使用CA数据备份软件，实现关键业务数据的容灾备份。

由于本项目工期长，涉及干系人众多，而且系统的顺利上线涉及到业务的考核，因此，在本项目中，沟通管理尤为重要，在本项目管理中，我作为项目经理除了对其余管理领域进行克制恪守的管理外，特别对质量管理从如下几个方面进行了管理。

在本项目的沟通管理中，我作为项目经理带领我的项目团队制定了项目沟通管理计划。沟通管理计划确定了项目干系人对信息和沟通的需求，包括哪些是项目的干系人，干系人何时需要通过何种渠道获取哪些信息。在编制沟通计划中，首先我召集项目团队成员通过头脑风暴的方法进行了干系人的识别，并且分析这些干系人的沟通需求。我们将项目的主要干系人分为三类。第一类干系人包括甲方的高层领导和我公司的高层领导，这一类干系人主要关注的是项目的进度。第二类干系人包括甲方各部门的负责人以及其部门中主要财政业务的执行人，这些干系人主要关注的项目是否能满足他们的需求，系统的性能是否令其满意。第三类干系人包括我的项目团队中的成员，这部分干系人则关注进度，质量，成本，范围等影响项目成败的方方面面。根据各部分干系人的沟通需求不同，我们项目团队制定了详细的沟通管理计划，以此作为项目沟通管理的依据。

我作为项目经理，根据项目沟通管理计划在项目实施过程中进行信息分发的的工作。信息分发就是根据项目干系人的需求将信息提供给他们。在信息分发的过程中我特别重视沟通中正式及非正式，口头和书面方式的运用。在项目中正式的沟通方式可以引起干系人的重视，

但有时却不能得到干系人的真实反馈,因此在项目的实施过程中,我经常采用非正式的方式和干系人沟通。例如,我经常通过打电话的方式联系我公司的领导和甲方的领导,听取他们对项目的意见及建议,并且经常利用下班后的时间邀请项目团队的成员聚餐,通过在聚餐过程中的畅所欲言将我的想法告知他们,并听取他们的意见。而在正式场合,我经常使用会议的方式分发信息,简洁高效的会议可以快速传达信息,但冗长的会议只会使人烦躁,从而事倍功半。为了能够进行高效的会议,我在会议的前一天就发布会议通知,并把议题通过电子邮件的方式发送给与会者,要求参会者提前准备,在会议中我严格把握会议的节奏,控制每个人的发言时间,在会议后对会议的内容进行总结提炼,并形成会议纪要,发送给会议的参与人。

在项目的进行中绩效报告作为沟通的过程十分重要。绩效报告就是把项目进行中的绩效信息收集并发送给项目干系人。在本项目中,我作为项目经理根据沟通管理计划进行了绩效报告的工作。对于项目沟通管理计划中的三类干系人,根据他们的关注点,我采用了不同的方式进行绩效报告。对于第一类干系人我主要定期通过电子邮件的方式发送项目进度绩效,将项目的进度制作成甘特图并和计划进行比较,通过这种直观的方式使他们对项目的进度状况有所了解。因为第二类干系人关注的是系统的功能是否能满足需求,因此我在需求获取阶段就充分听取他们的意见,在完成一些模块之后,通过评审会进行范围确认时,我邀请他们参加,以保证他们关注的问题都能使他们满意。而对于第三类项目干系人,大多为我的项目团队成员,因此我通过会议的方式进行绩效报告,定期和不定期地举行项目状态评审会,会上通过挣值分析的方法进行绩效的分析,并且分析项目在进度,成本等方面的偏差,提出纠正措施。

项目实施过程中,干系人对项目的期望都不相同,还有很多期望存在矛盾。因此,要完全满足是不可能的,所以我作为项目经理通过对项目干系人的管理,平衡了各干系人的期望。例如,我通过定期对公司的领导汇报工作,及定期征求甲方领导的意见,每一个里程碑完成后我都会发送报告给他们,以此增加了他们对项目的信心以及对我和项目团队的信任。在系统测试的过程中邀请甲方财政业务相关的负责人观摩,并让他们参与 β 测试,增加了他们对系统的满意度。对于项目团队成员的非原则错误尽量使用非正式的沟通方式建议其改正,从而增加了团队对我的信任以及对我进行管理的认可。

经过我们团队的不懈努力,历时10个月时间,本项目终于于2012年11月,通过了业主方组织的验收,建立起一个统一的财政综合管理平台,为 $\times\times$ 市财政局解决了信息孤岛的问题,实现了财政业务的一体化管理。该项目得到了业主方的好评。本项目的成功得益于我成功的沟通管理。当然,在项目中还存在一些不足之处,比如:在项目实施过程中,由于项目组的两名成员因自身原因突然离职,导致项目团队的建设出现了一些小问题。还有,在系统测试前由于财政局机房的空调年久失修制冷能力下降,使服务器因温度过高而宕机,对系统的测试工作造成了一些影响。不过,经过我后期的纠偏,并没有对项目产生太大的影响。在后续的工作中,我将不断的充电学习,并积极和同行进行交流,提升自己的业务和管理水平,力争为我国信息化建设做出自己的贡献。

(作者简介:肖童超,现就职于蓝星(北京)化工机械有限公司,负责信息系统建设运维工作,曾多次参与公司内部信息系统建设项目。主要参与项目:该公司SAP系统实施,OA办公平台建设,以及该公司为承接EPC项目而建设的文档管理系统。)



论大型信息系统项目的沟通管理

摘要

2012年2月,我参与了国务院某部委的“金宏工程”子项目货物贸易监测系统项目的建设,有幸担任项目经理一职,负责该项目的管理工作。货物贸易监测项目是该部委2012年度重点建设工程,投资800万元,总工期为一年。该项目是货物贸易改革的重要举措,建设方力图借助先进的技术手段,构建集成统一开发的信息应用环境,实现涉外企业和金融机构外汇交易操作便利化,并搭建识别境外热钱流入,地下钱庄外汇流动等违规线索的监测分析平台,从而大力提高外汇监管效率。该系统于2013年2月顺利通过验收,目前运行良好,为企业和金融机构用户提供了一个可靠稳定的信息服务平台,得到广大用户的一致好评。本文结合我的实践经验,以该项目为例,论述了项目管理中沟通管理的重要性,详细阐述了沟通管理计划的编制过程,信息分发过程、绩效报告以及项目干系人管理过程。

正文

2012年2月,我参与了国务院某部委的“金宏工程”子系统货物贸易监测系统项目的工作,因为有多项目管理经历,我被任命为该项目的项目经理一职,主导项目的管理工作。货物贸易监测项目是货物贸易改革的重要举措。该系统包含主体管理、企业信息报送管理、交易信息采集平台、非现场核查和数据监测分析五个主要功能模块。用户方力图通过该项目建设达到两个目的:一是采用先进的技术构建全新的货物贸易监管模式:事后监管,总量核查,进一步简化货物贸易审批流程,方便广大涉汇企业和金融机构快速高效的办理网上外汇交易;二是组建的先进的数据监测分析平台,实现信息预警、风险提示的功能,以达到准确获取涉汇主体违规的线索,有效打击境外热钱流入等违规行为的目的,并能够准确预测未来一段时期的外汇形势,为该部委制定外汇政策提供决策支持。

货物贸易监测项目基本情况如下:该项目采用了AIX5.3操作系统,系统基于J2EE体系架构,使用B/S模式,开发环境为Eclipse,数据库采用DB2V9.5,中间件采用Weblogic10。为获取良好的性能和稳定性,应用服务器和数据库服务器硬件均采用IBMsystem P小型机系列。

对于这样一个规模较大的国家级项目,涉及项目干系人众多且复杂,有效的沟通管理对项目实施至关重要,是项目成功保障。在该项目中,我非常重视沟通管理的作用,充分识别项目干系人,了解他们的信息需求,制定详细沟通计划,并及时收集项目绩效,采用合适高效沟通渠道,管理项目干系人,以平衡他们的期望,保障项目的顺利实施。

一、编制沟通管理计划

所谓“兵马未动,粮草先行”,古人在行军打仗都认识到计划的重要性,我作为项目经理,也深知编制一个好的沟通管理计划将对项目沟通工作起到事半功倍的效果。在项目章程、范围说明书等信息基础上,我灵活地利用了各种沟通计划编制沟通计划。例如我使用头脑风暴法,召集项目组成员,充分识别建设方领导、经常项目司、科技司和综合司的领导及工作人员,试点银行、企业工作人员,我公司领导、职能部门经理、项目组成员等项目干系人。然后使用表格方式,一一列出他们信息需求,以及沟通时间和频度。据此,我制定出详细可

行项目沟通管理计划。

二、信息分发

有了切实可行沟通管理计划和干系人分析作为基础，我可以针对已识别的项目干系人不同特点，制定相应的信息分发渠道和沟通方式。例如该项目贸易改革的实施基本条件，而改革措施的时间表已经敲定，因此经常项目司领导最关心的是项目的进度情况、成本情况和项目质量情况。我们就每周就收集项目进展情况，形成项目情况简报，以纸质方式上报司领导。此外，我还通过电子邮件、共享服务器、视频会议、例会制度等信息分发渠道开展沟通工作。如在项目中，我要求组员严格按照变更控制流程及时将变更信息提交至配置管理库，以保证项目所有信息及时更新，使得其他项目成员能及时获得最新项目信息。

三、绩效报告

建立有效信息分发渠道才能将项目绩效信息及时有效地传递到各项目干系人手中。传递内容绩效报告就是积极收集项目进度、成本和质量状况等项目关心人关系的信息，并以分析总结和预测，形成项目绩效报告，分发给项目干系人。项目实施中，我通常采用挣值分析方法，收集项目目前成本是否超支，进度是否落后，并和质量保证员一同检查项目质量情况，然后形成详细信息报告，并据此对项目完工概算和完工时间进行估计，对项目可能最容易出现质量问题模块进行预测，评估造成的影响，并给出相应的应急措施，最后将这些绩效信息和分级结果反馈至项目开发人员，并分发给其他项目干系人。期间，我还注重对项目绩效信息、发现的问题及改进措施进行详细的记录，形成项目的组织过程资产，为以后项目开展提供更好的支持。

四、项目干系人管理

因为本项目涉及干系人众多，采取有效干系人管理方法，可以很好平衡他们的期望，减少冲突发生，从而大大降低项目管理难度。实践证明面对面沟通是最有效的干系人沟通方式，所以我经常根据需要召开项目相关干系人会议，例如进入单元测试阶段后，每天要求测试人员、项目开发人员在快下班前开一个短会，分析今天的测试情况及产生问题的原因，这样能保证参会人员都能及时了解自己工作情况和效果，能够有效推进项目实施。为了组织一个高效的干系人会议，我做了充分的准备工作，例如我对开会议题进行筛选，对一些没有必要开会讨论议题要求双方之间可以私下沟通；将会议材料分发给参与人员，要求他们仔细阅读；对于复杂问题要求发言人最好制作PPT进行讲解，并做好会议纪要工作。

但是在项目中，我还注重沟通方式的选择，根据不同的干系人、不同问题或不同时间采用正式或非正式的沟通渠道。例如客户方一业务人员被客户领导派来协助我们完成数据整合工作，而且领导要求他必须在数据库设计开始前两周内完成。由于该项工作时间紧迫，无论采用赶工，还是改进工作方式都无法完成。如果采用正式的沟通方式，可能会造成干系人之间更大冲突，使得该业务人员产生了抵触情绪。为了解决该问题，防止冲突升级影响项目进度，我找到公司的数据库设计工程师，讨论解决办法。经过交流发现该业务人员使用的方法较为传统，并不适合本项目，且少灵活性。如果匆匆完成设计，可能导致项目质量下降而引起返工。因此，我通过电子邮件、电话等方式和客户领导进行了详细交流，求得理解，适当调整工期，并要求我公司数据库设计人员注重与该业务人员搞好关系，进行详细的业务探讨，让部分数据抽象化，另一部分数据参数化，最终制定最优整合方案，让各方得到满意的结果，保障了项目顺利推进。



经过全体项目组成员的努力，项目于 2012 年 11 月上线试运行，通过 3 个月的试运行，于 2013 年 2 月顺利通过了验收，目前运行良好，取得了较好的社会效益，也为用户带来较好的经济效益。因为项目的良好实施，公司取得了客户方的一致好评，回顾该项目的管理过程，仍然存在一些问题和不足，例如由于项目组成员离职，新进成员造成项目出现了短期沟通不畅的情况。通过该项目的锻炼，我认识自己项目管理能力还有很多不足，在以后的工作中，我持续不断的学习和实践，以提高自己的业务和项目管理水平，为我国的信息化建设事业贡献一份力量。

（作者简介：李兴勇，男，1982 年生，计算机软件与理论硕士，2008 年毕业于合肥工业大学，现在中国人民银行合肥中心支行工作。）

3.15.2 论大型信息系统项目的风险管理

论大型信息系统项目的风险管理

摘要

2005 年 8 月，我参加了中国联通“红草莓”手机邮箱业务系统的开发。该系统是我司为联通新时讯通信公司开发的手机邮箱业务系统平台。中国联通“红草莓”业务是基于联通彩 e 技术平台开发的，支持文字、彩图、音频流、视频流等多种文件格式，可轻松地发送和接收含 5000 字的正文邮件和 100 KB 的附件。该项业务的推出，使得移动用户真正将邮箱带到了身上，即便不能上网，只要能打手机，就可以随时处理信件。

本人在项目中担任项目经理负责项目的管理工作。为了按照既定的进度、成本和质量完成项目的目标，在该项目中，我充分重视了风险管理，根据风险管理理论，结合自己的项目实践，按照风险管理计划、风险识别、风险分析、风险应对计划编制、风险监控等过程，有条不紊地进行风险管理。加之进行了良好的配置管理，整个项目建设过程中，始终遵循了变更控制程序，使该项目顺利完成其目标。2006 年 4 月，该业务系统建成投入商用。

正文

2005 年 8 月，我参加了中国联通“红草莓”手机邮箱业务系统的开发。“红草莓”手机邮箱业务系统使用 Push Mail 技术。所谓的 Push Mail，就是用户只要预先在邮件服务器上设定接收邮件的规则（如发件人、主题等），随后当新邮件的内容符合先前所设定的条件，邮件服务器就会直接发送邮件的副本至用户的设备端（例如手机、PDA），而不必再由用户（客户端）主动或定时发起检查新邮件的行为，从根本上改变了用户以前须上网登录邮箱服务器收发邮件的方式。“红草莓”业务主要适用于不方便电脑上网获取邮件，需要随时随地用手机直接收发邮件进行及时沟通、交流的商务人士和企业管理人员，方便他们随时用手机与他人进行邮件沟通。

本人在项目中担任项目经理，负责本项目的项目管理工作，在项目组 45 人的集体努力下历时近 7 个月，耗资 3 百多万元完成。

国内的无线电邮市场巨大，当时各大移动运营商还没有提供无线电子邮件自动接收业务，

而“红草莓”业务能否赶在竞争对手前投入商用,提前开吃这块蛋糕,对充分展现中国联通增值业务的技术领先性和差异性有战略意义。甲方要求这个业务系统7个月内开发完成,时间紧,任务重。为了按照既定的进度、成本和质量完成项目的目标,在该项目中,我充分重视风险管理,按照项目风险管理理论,结合自己的项目实践,有条不紊地完成了该项目。具体来说,我是按照以下管理过程来进行风险管理的。

一、风险管理计划的编制

项目启动前,我们邀请甲方代表等项目干系人参加规划会议,共同制订了充分的风险管理计划和风险模板。在计划中,我们确定了基本的风险管理活动,根据项目管理理论和我公司的项目实践,定义了项目中的风险管理过程,估计了风险管理的时间表和费用,并把风险管理活动纳入了项目计划,风险管理费用纳入了成本费用计划(我们拿出了项目预算的8%作为风险储备金)。

二、风险识别

我在项目网站上发布了风险管理计划、风险模板和公司项目风险库,让项目团队成员有准备地参加风险识别的头脑风暴会议,会议根据项目的实际情况,把项目中的风险划分为技术风险、团队风险、外部风险三大类,采用风险分解结构形式列举了已知的风险。通过风险识别,整理出可能发生在项目各个阶段的70余条风险。我还充分发挥沟通职能通过公司的BBS平台,利用茶余饭后的访谈来捕获项目中随时产生的新风险。在识别上述风险后,我们还确定了这些风险的基本特性,引起这些风险的主要因素,以及可能会影响项目的方面,形成了详细的风险列表记录。在这里我只列出引起风险的几个主要因素:1)项目干系人没有正确理解“红草莓”手机邮箱业务;2)项目预算不能按时到位;3)项目开发关键人员的流动;4)与各大邮件提供商的沟通;5)“红草莓”系统与各大门户邮件系统的互联互通。

三、风险分析

我们根据风险管理计划中的定义,确定每一个风险的发生可能性,并记录下来。除了风险发生的可能性,还分析了风险对项目的影响,包括对时间、成本、范围等各方面的影响。其中不仅包括对项目的负面影响,还分析了风险带来的机会。在这个过程中,我们还是采用会议方式来进行的。在确定了风险的可能性和影响后,接下来需要进一步确定风险的优先级。风险优先级是一个综合的指标,其高低反映了风险对项目的综合影响。我们采用风险优先级矩阵来评定风险优先级的。最后得出的结果是系统互联互通风险排在第一位,该风险的可能性很高,影响也很大。

对已知风险进行定性分析后,我们还进行了定量分析,分析各风险对项目目标的影响。在这个过程中,我们采用了专家评估法,组织相关成员对项目进行乐观、中性、悲观估计,同时,也利用我公司历史项目的数据,用来辅助评估。进行定量分析之后,更新了风险记录列表。

四、编制风险应对计划

针对风险记录表中的数十条风险,需要在项目执行前有切实可行的应对策略。整体上,风险应对计划编制步骤如下:1)分析风险发生原因;2)寻求防范或降低风险发生影响的措施;3)估计措施所需成本;4)评估二次风险或间接风险;5)选择或组合最佳应对和防范措施。例如,前文提及“红草莓”业务系统的需求风险,我们采用了原型化设计原则,对外加



强与客户沟通、对内则为项目成员提前进行相关业务培训和应对方法；在开发过程中加强团队培训和建设应对关键人员短缺冲突；同各大邮件提供商加强沟通、争取其派出技术支持以协助其邮件系统和“红草莓”系统的互联互通，提高系统的集成性。应对计划编制的另外一个要点还要考虑应对措施的成本和带来的间接风险。

五、风险监控

风险监控是执行风险应对措施，并连续对项目工作进行监督以发现新的风险和变化的风险。针对已识别的风险，我定时在项目里程碑选取相应阶段的风险，做成新的风险记录表，并将识别人、风险责任人、风险应对措施等要素写在风险记录表中，打印出来后贴在项目办公室的墙上醒目位置，让每个人对自己对风险中所处位置增加一份警惕和压力；我还在项目例会、绩效报告、走查面谈连续了解风险的变化情况，协助项目成员正确处理风险。

在风险监控中我及时发现并处理项目进行中新产生的新风险，并把新风险录入风险记录表和更新风险管理计划。在项目测试过程中，我发现有个别门户网站的邮件系统和“红草莓”系统出现对接问题，无法在后台层面推送邮件。为尽快解决上述问题，我们随即与联通公司磋商，请求联通出面与这些邮件提供商沟通，进行系统接口的兼容性测试工作。通过上述应对步骤，有效解决了“红草莓”系统开发所遇到的风险，为项目顺利实施和验收打下基础。

六、归档

把这些有关风险的资料和数据归档到组织过程资产中，为以后的规划和设计工作提供反馈，以便在规划和设计阶段就采取措施防止和避免风险损失，同时推动项目执行组织和管理团队改进将来的项目管理。

七、结束语

通过以上措施，使得中国联通“红草莓”手机邮箱业务系统的主要风险都控制在萌芽阶段，项目没有因为这些风险受到影响，最后系统如期于2006年4月投入商用，获得了中国联通和广大CDMA用户的一致好评。

（作者简介：李莉莉，女，现任北京国软工程咨询有限公司董事、财务总监。）

论大型信息系统项目的风险管理

摘要

项目风险是一种不确定的事件或条件，一般情况下，风险发生时会对项目的目标产生负面的影响，会给项目的成本、进度和质量造成不良后果。2010年3月，我参与了某通信运营商集团下属公司C的电子商务网的系统集成项目，并担任项目经理工作。整个电商网项目软硬件总预算近千万元，建设工期约为1年。

为了保障项目顺利完成，我在项目管理期间狠抓风险控制，借鉴自己学习到的项目风险管理知识，逐步进行风险管理计划编制、风险识别、风险定性分析、风险定量分析、编写风险应对计划和风险控制。最终在项目组成员的共同努力下，提前完成项目目标，系统上线后运行稳定。

正文

近年来随着信息技术,特别是互联网技术的发展,人们的生产生活得到了巨大改变,而在这些改变之后,与之相关的信息系统项目却不总是一帆风顺的,实际上好多信息项目由于各方面的估计和认识不足,最终导致项目的失败,因此信息系统项目的风险管理在项目起着十分关键的作用。

2010年2月,我所在的某软件股份有限公司有幸中标某通信运营商集团下属公司C的电子商务网的系统集成项目,我作为我公司的项目经理,受命负责整个项目的管理。C公司的电商网是B2B模式,主要客户是与其有密切合作关系的国内几十家大公司,主要业务是提供机票预定业务、酒店预定业务和小商品在线采购。系统开发语言采用了Java,设计架构采用struts+hibernate+spring方式,数据库采用了Sybase ase,中间件采用了国产tongweb,开放工具主要是Eclipse。系统硬件平台主要包括四台IBM P570小型机服务器、一个备份服务器和IBM 3584磁带机、加上两个HP刀片服务器(共16片),两个异构防火墙、多个路由设备和两个负载均衡设备。

由于我公司初次与C公司合作,我公司领导要求不仅要保质保量完成好该项目,还要通过出色的管理水平和良好的服务意识,取得较好客户满意度。因此对于我来讲要提高管理水平,保证项目顺利实施显得尤为重要,为此我特别注重了风险管理,按照项目风险管理理论,结合自己的项目实践,针对以下方面做出了相应的努力。

1. 风险管理计划编制

在项目之初,我组织有关人员编制了项目风险管理计划,具体描述如何为该项目处理和执行风险管理活动。我们采用多次会议的方法来制定风险计划,因为C公司领导对此项目较为关心,所有的项目干系人代表都被要求参加了风险管理计划会议,同时我还邀请了我公司的电商网行业专家,在会上大家做了充分的讨论,全面地考虑了风险对项目的影响,进行了风险责任分工,制订充分的风险管理计划。

管理计划中确定了基本的风险管理活动,要求每两周进行一次风险评估会,依据以往的项目经验列出一个风险管理的时间表和费用,并把风险管理活动补充到项目管理计划中。

2. 风险识别

我们根据当前项目的实际情况,通过对项目文档评审,采用了头脑风暴法和访谈法等信息收集方法,最终确定把项目中的风险划分为技术风险、需求风险、团队风险和外部风险四大类,采用风险分解结构(RBS)形式列举了已知的风险,最终形成了详细的风险列表记录。举例如下:我们开发团队中缺乏对C公司要求必须采用的中间件tongweb和数据库Sybase ase技术的了解(技术风险);客户对自己的需求不明确,存在经常变更的风险,客户对信息系统不了解(需求风险);关键人员的流动,项目成员不足(团队风险);第三方产品质量和服务风险,银行支付系统的变化,预算不能到位(外部风险)。

3. 风险定性分析

在风险定性分析阶段,我们逐个确定每一个风险的发生可能性和优先级,并记录下来。同事还分析了该风险对项目可能的影响,包括对时间、成本和质量等各方面的影响。

在这个阶段中,我们还是采用会议讨论的方式来进行的,我额外邀请了行业和技术两位专家参与到我们的风险分析会,提高结果的准确性。在项目实际操作中,我们将风险可能性



分为五级，分别为“非常低”、“低”、“中”、“高”、“非常高”，优先级分为：“低级”、“中级”和“高级”。例如，对技术类的风险，tongweb 工程师确认了通用的 J2ee 程序在其中间件上能正常运行，我们确认该风险可能性较小，对需求不明确的情况，行业专家建议我们要引导客户去了解信息系统的处理方式，虽然有好的建议，但是考虑到 C 公司的实际情况，我们还是确定了需求风险可能性最高。在确定了风险的可能性和影响后，接下来需要进一步确定风险的优先级，经过大家最终确认前期技术类风险的优先级较高，后期需求风险的优先级较高。

4. 风险定量分析

在对已知风险进行定性分析后，我们还进行了定量分析。风险定量分析使我们在面对很多不确定因素时提供了一种量化的方法，以作出尽可能恰当的决策。为了更准确的定量分析，我们在这个过程中采用了决策树的方法，在整个项目进展过程中，经过我们统计通过风险定量分析降低了项目的成本，基本没有影响到项目的进度，例如项目进展到后期，C 公司系统维护人员要求对系统运行情况做监控，如果独立开发一个监控系统大概需要 1 个人月，通过决策树分析发现，如果独立开发一个监控系统，考虑到数据和接口处理，需要耽搁进度一个星期，后来经过协调，我们采用开源监控平台，业务量采集直接采用系统脚本调用，顺利解决了这个问题。

5. 风险应对计划编制

风险应对是通过开放备用的方法，制定某些措施以提高项目成功的机会，同时降低失败的威胁。在完成了定性风险分析和定量风险分析后，我们也编写了风险应对计划，在编写的过程中，采用回避、转移和减轻三种方法应对负面风险，具体应对措施举例如下：

(1) 针对开发团队对中间件 tongweb 缺乏了解的情况，我联系 C 公司总工承诺请 tongweb 原厂工程师给我们开发小组做培训，并接受随时技术支持。

(2) 针对开发团队对数据库 sybase ase 缺乏了解的情况，我们招聘了一名有多多年 sybase 数据库开发经验的工程师带领大家解决相关问题。

(3) 针对工作安排的评估不足的情况，我个人进行了技术和管理的学习，提高对工作安排和评估的水平。

(4) 针对客户需求频繁更改的情况，我们严格制定了项目管理计划和系统变更请求流程，同时做好沟通管理。

(5) 对可能产生的关键人员的流动情况，我们在人员安排上基本上保证了一岗多人，同时给予提高项目奖金的承诺。

(6) 针对项目成员不足的情况，一、针对系统安装和调试类工作，临时从公司抽调技术人员；二、针对开发人员不足的情况，采用了请外包进驻的方式。

(7) 针对客户对需求不明确的情况，前期派技术人员给客户其他电商（如携程）的解决案例，培训客户学会按计算机的处理方式思考业务流程。

(8) 针对预算不能到位的情况，在合同中明确规定，由此引起的后果由甲方负责。

6. 风险监控

在经过以上几个步骤后，项目风险及应对措施已经比较清晰，这时就要进入风险监控过程。风险监控是执行风险应对措施，并连续对项目工作进行监督以发现新的风险和变化的风险。

在此次项目的风险监控中,我们主要采取了风险评审、差异分析和技术绩效评估等方法,通过周期(两周)召开风险会议的方式进行,及时发现了项目建设过程中系统潜在的风险,从某种程度上将风险意识灌输到项目团队的每个人,客观上提高了项目小组的凝聚力。

总之,在C公司的电子商务网的建设过程中,由于技术环境的特殊性、涉及设备较多、建设周期长、项目干系人众多等原因,充满着不确定因素,但由于我们十分重视项目的风险管理,加之进行了良好的配置管理和范围管理,整个项目建设过程中,始终遵循了变更控制程序,使该项目顺利完成了其目标。2011年2月,系统正式上线,目前一直运行稳定,此次项目的成功也取得了客户的信任,为以后我公司进军通信运营商领域打下良好的基础。

(作者简介:李冉,女,1978年5月出生,大学本科,工商管理专业毕业,经济师,现工作单位:河南煤化集团中原大化公司。)

论大型信息系统项目的风险管理

摘要

2008年8月,我参与了××市120应急指挥系统建设项目管理工作,在项目中担任项目经理一职,负责带领项目小组对项目整体计划实施及全面的项目运行监控工作。项目要求在12月底完成。本项目由市政府牵头,市卫生局管理并组织实施。项目预算200万元,涉及12县市区65家医疗机构院前急救站的建设和升级工作。系统建成后要求实现“统一指挥、协调有序、就近派车、快速反应、有效救治、合理分流的覆盖全市城乡的社会急救医疗服务体系。

因最终用户分散、急救站配置不同、数量不确定等因素使项目在进行过程中不可避免的存在不确定性,因而也就存在各种各样的风险。本文结合我在项目工作中的经验,就项目风险管理进行论述,包括风险管理计划编制、风险识别、风险分析(定性风险分析、定量风险分析)、风险应对措施、风险监控等过程,全面展开对项目风险的管控,保证了项目工期、成本、质量,使得项目进展顺利,最终按时完成项目工作。

正文

一、项目概述

××市120急救接警处以各地市一二级医疗机构分区负责,除了几家三级医院在各处的分所,各医疗机构间合作较少、沟通有限。在处理重大事故时,单所医疗机构由于接警电话数量、值班人员数量、等待急救车数量、医院医师数量及救助器材数量等因素制约,需要多家医疗机构协同响应时,会由于没有统一的指挥而延误抢救时间,而争取时间是急救行动的关键。各种事故最终伤亡程度在很大程度上取决于救护人员与设备是否能及时到达现场。

随着经济和技术的发展,以现代有线/无线通信技术为基础,以计算机网络为纽带,结合GPS卫星定位、GIS地理信息系统为辅助建立的现代化急救网络平台,使全市12县市区65家院前急救站、200多辆急救车辆成为覆盖全市城乡的社会急救医疗服务体系。从而达到以最快的速度、最优的方式派出最近的车辆,送往专业的医院,并对整个过程进行指挥



和监控。

此项目通过公开招标的方式进行采购，我公司参与了投标并顺利中标，在 7 月底签订了合同。公司组建了项目小组，我作为项目经理在项目开始后和项目干系人进行沟通，了解项目建设内容。对于这样一个施工地域广、最终用户多、使用单位环境及人员水平差距大、单位建设内容不完全相同的项目，需要在 4 个月内完成项目建设过程中所面临的风险可想而知。

二、风险管理活动

项目风险是一种不确定事件或情况，一旦发生会对项目产生积极或消极的影响。风险的起因可能有多种，产生的影响也可能不止一项。由于风险的可测定和不确定性特点，因此加强风险管理和监控格外重要。我和项目小组成员在项目开始就保持了对风险管理的高度重视，通过制定风险管理计划、风险识别、风险分析（定性风险分析和定量风险分析）、应对计划编制和风险监控等一系列风险管理活动有效地管理控制风险。

1. 风险管理计划编制

在制定项目管理计划时，同时制定了风险管理计划。描述了如何安排与实施项目风险管理。我们采用会议的方法来制定风险计划，充分考虑了每个项目干系人提出的基于安全方面的考虑，全面地分析风险对项目的影响，制订充分的风险管理计划。

由于涉及到社会医疗急救系统对响应的准确性及时间的要求。在风险管理计划之外还制定了完善的应急计划，来应对项目进行时可预料的不确定因素造成的各种故障，并为项目准备了 10 万风险储备金，增强项目抗击风险能力，以降低成本或进度方面风险对项目的影响。

2. 风险识别

风险的识别就是识别哪些风险会对项目造成影响，并将这些风险特性形成文档。

我们首先根据项目成员收集的资料，对项目风险确定来源和分类。然后结合项目工作分解结构中所有工作要素中可能存在的风险进行识别，将已识别的风险写入识别风险清单。

3. 定性风险分析

定性风险分析是指通过考虑不同风险发生的概率及对项目的影响，对已识别风险优先级进行排序，并关注风险级别高的项目风险。

我们通过会议的方式，组织项目干系人对识别出来的项目风险进行认真仔细的概率评估和影响分析，通过建立分析矩阵确定各风险的优先级，并将风险分析的结果记录到风险分析监控表。

4. 定量风险分析

定量分析就是定量确定不同风险对项目目标的影响。

我们项目核心成员对项目实施不同阶段可能出现的风险进行分析，并引入决策树方法，进一步从量化的角度确定了不同风险对项目各个阶段的影响程度，并将定量分析结果更新到风险分析监控表。

5. 风险应对计划

风险应对计划就是对经过定性、定量分析后所更新的项目风险记录进行分析，进一步确认哪些是对项目有利的机会，哪些是对项目不利的威胁，并合理制定有针对性、可行性的应对措施的过程的活动。

（1）对可能的机会，我们尽量引导促成。

由于 120 急救指挥平台涵盖了××市几乎所有的有实力医院,较多的项目干系人,对于项目沟通协调产生一定的风险。而许多一二级医院是三级医院的分院或合作医院。经过我们与部分医院沟通,在了解了系统方便强大的调度功能和我公司技术能力和服务态度予以肯定后,有 2 所医院和我们签订了联网监控施工合同。通过系统平台具有的功能,使 2 家三级医院可以通过现有网络分别对分院实现视频监控管理功能,同时弥补了 120 急救指挥中心因资金投入因素而对一二级医院视频监控的不足,更好地利用现有技术与平台,减少了重复建设的费用。

(2) 对可能的威胁,我们努力减轻避免。

在施工过程中,由于急救车辆流动性比较大,可能随时会有出车任务,在派往各医院的施工小组施工过程中,发现没有足够的停留时间来组织安装 GPS 定位系统和对讲系统。如果施工小组在施工完毕后在原地等待,肯定会影响下一站点的施工计划,从而影响总工期,无法在规定时间内完成安装。针对这种问题,经过和项目干系人的沟通,使指挥中心协调车辆派遣方案,各区域在不影响业务的情况下分批抽调待命车辆来指挥中心统一安装 GPS 和对讲系统,并同时对操作人员进行培训。安装和培训人员由于各施工小组抽调,各培训车辆培训后可以先将 120 指挥终端设备和监控设备随车领回,安装小组不需要来往指挥中心领取设备,只需携带工具奔赴各处急救站即可安装。由于各小组安装任务减轻,抽调人员后并未对项目进度造成太大影响。

(3) 进行资源预留。

根据对风险识别和分析的结果,设备的可靠性受电气元件影响,会有一定的故障率。在获得公司管理层和项目干系人的书面同意后,对项目终端主要设备、易损配件进行 5%的追加采购,采购后的设备由 120 指挥中心安排存放地点,在任一终端设备或配件出现故障后,可以在最长 90 分钟内实现替换,减少因产品质量对系统造成影响的恢复时间。更换的设备以最快的速度维修后,流入备件库中。

6. 风险监督与控制

风险监控就是在项目进行全过程中,持续对已识别的风险进行监控应对,同时不断识别新的风险并记录的过程。

我们对已经识别出来的风险的状态进行跟踪,监控风险发生标志,更深入地分析已经识别出来的风险,继续识别项目中新出现的风险,复审风险应对策略的执行情况和效果。根据目前风险监控的结果修改风险应对策略,根据新识别出来的风险进行分析并制定新的风险应对措施。

三、存在的问题和不足

尽管我们在项目一开始就进行了计划和准备,但由于施工地点分布分散,施工任务重,施工人员有限,经过项目干系人同意,机房装修分包给一家装修公司负责。工程完成后公司初验时发现防静电地板有明显变形,经过技术人员鉴定为不合格产品。后经公司领导同意动用风险储备金紧急对防静电地板进行更换处理。虽然没有影响项目验收,但也对公司产生了不好的影响。

四、结束语

项目风险管理是通过风险管理计划,对项目风险进行识别、分析和应对的过程,管理过程贯穿于项目进行的全过程。由于项目本身的不同、项目所处的环境的不同,项目风险管理



的方式方法也不尽相同，我们在管理项目时，应加强风险管理能力，提高全员风险意识，建立风险监控表并责任到人。风险管理不仅是应对风险，还需要不断对风险进行监控，尽早发现和解决问题，也为将来的项目提供管理经验。

（作者简介：柳士刚，男，1974年4月出生，河南商城人，郑州大学电气工程及其自动化专业，本科，石化系统电气工程师，现工作单位：中原石油工程建设总公司苏丹分公司。）



第

4

章

2013 年考试真题及试题分析

4.1 2013 年 5 月信息系统项目管理师试题分析

信息系统项目管理师证书自 2005 年开考以来，一直以 IT 行业含金量最高的证书而著称，考试范围非常广，根据最新版考试大纲的要求，它不仅涉及到项目管理知识、信息系统基础知识、计算机网络及安全基础知识、系统集成基础知识、法律法规及标准化知识、管理科学知识、专业英语等内容，还包括了 IT 新技术的发展。

与往年相比，2013 年 5 月份的这次考试难度与以往区别不大，若想将上午单选题的分值尽量拿到，则需在学习高级教材《高级信息系统项目管理师教程》（薛大龙主编，电子工业出版社 2012 年出版）之外，还需学习中级教材《系统集成项目管理工程师教程》（薛大龙主编，电子工业出版社 2012 年出版）。

下午的案例分析主要考查了质量管理、进度管理和项目收尾的内容，考试难度中等，虽然难度不大，但前两道题目案例说明的内容都比较长，需要花较多的时间来阅读和分析，造成很多考生时间不够，以致造成失分。

论文题目考查的是风险管理或沟通管理，虽然没有脱离项目管理的九大知识领域，但要求写大型项目的风险管理或沟通管理，在采分点上除了有项目管理知识体系中风险管理或沟通管理的内容外，还有大型项目的特征。

一、基础知识

2013 年 5 月考试信息系统项目管理师基础知识试题考查的知识点分布如下表所示。



知 识 点	题 号	分 值	备 注
计算机技术与软件	1、2、3、4、6、7、21、22、23、24	10	计算机技术：18 分
计算机网络及安全	20、11、12、13、14、16、17、18	8	
国家标准	5、6、9、19、61、62、63	7	法律法规标准规范：12 分
法律法规	25、26、27、38、39	5	
信息系统监理	28	1	项目管理知识：28 分
项目配置管理	15、64、65	3	
项目立项管理	36、37	2	
项目整体管理	29、30、46	3	
项目范围管理	34、35	2	
项目进度管理	31、32、33	3	
项目成本管理	56、57、58	3	
项目质量管理	10、59、60	3	
项目风险管理	47、48、49	3	
项目沟通管理	40、41、42、43、45	5	
高级项目管理知识	44、50、51、52、53、54、55	7	高级项目管理知识： 7 分
运筹学、数量经济	66~70	5	数量经济：5 分
专业英语	71~75	5	英语：5 分
总分	——	75	75 分满分，45 分及格

从表中可以看出，项目管理类知识共占分：35 分（其中项目管理知识 28 分，高级项目管理知识 7 分），法律法规标准规范共占分 12 分，数量经济占分 5 分，这三部分加起来共 52 分。这三部分的分值是通过自己努力，或参加培训班能快速提升的（基础知识满分 75 分，45 分及格）。

计算机技术共 18 分，专业英语共 5 分，这两部分的成绩很难在短时间内快速提升，尤其是专业英语，如果你的英语基础不好的话，建议你放弃。虽然计算机技术知识考得也非常泛，不过可以通过学习中级教材《系统集成项目管理工程师教程》（薛大龙主编，电子工业出版社 2012 年出版）的技术部分，得到大部分分值。

这样的分值分布与往年类似，没有大的改变。知道了分值的分布后，我们也就确定复习的优先级排列了。从重要程度来看依次应是项目管理类知识、法律法规标准规范和数量经济；在精力允许的情况下，尽量学习计算机技术知识；最后才是专业英语。

二、案例分析

1. 试题一

试题一是一道有关项目质量管理的题目。具体涉及到质量管理体系的建立和改进，质量保证和质量控制等内容。这道题相对来说，难度不是很大，主要是考查考生对质量管理的各过程的工作内容、工具和方法的掌握的程度，但和以前的与质量管理相关的题目有所不同，以前的类似题目大部分情况下把质量控制过程的的工具和方法作为重点，而这次没有重点考

查质量控制的工具和方法。

问题 1: 考查质量管理体系的建立和运行。要求考生描述题目案例中在质量管理体系的建立和运行中存在的主要问题。这就要求对质量管理体系的定义、特征以及建立的过程等内容有比较多的了解,才能分析出题目案例中存在哪些主要问题,对于在工作过程中有过质量管理经验的考生来讲,是得心应手的。

问题 2: 本小题是针对问题 1 的回答,如果考生在问题 1 中分析出此案例在项目质量管理体系的建立和运行过程中存在的主要问题,那么本小题就可以有针对性地回答出改进的步骤。

问题 3: 本小题是填空题,考查考生对项目质量管理中的质量规划、质量保证和质量控制等过程的记忆程度以及对质量管理中的评审问题。

2. 试题二

这是一道有关进度管理(时间管理)的题目,题目还是涉及到前导图、关键路径、总工期、总时差等重要知识点,以及制定进度计划等过程的方法或工具。但有几个方面让考生容易失分,一是题目的描述较长,让考生感觉案例中的进度过程中延误情况比较复杂和模糊,导致在回答问题的时候容易出错;二是对于时间管理中的各过程的方法或工具的记忆,因为项目管理的过程比较多,要能记住各过程的方法或工具,不是件容易的事情。

问题 1: 考查考生掌握前导图的画法、关键路径的概念、总工期的概念及求法,以及总时差的概念及求法。这对于大部分考生来讲,应该不是问题,因为这些内容是进度管理过程中的重要知识点,是需要考生在平时的学习和复习中必须掌握的。

问题 2: 需要分析出此案例中项目经理在进度管理过程中出现的问题。这需要考生知道进度管理有哪些管理过程,以及各过程的主要工作内容。这样才能在掌握这些知识的基础上,分析出此案例中项目经理在进度管理过程中出现的主要问题。

问题 3: 此小题是针对问题 2 的回答,如果考生在问题 1 中分析出了项目经理在进度管理过程中的主要问题,那么在此小题就可以直接有针对性地回答有哪些应对措施。

问题 4: 此小题是个死记的题目,要求考生必须熟悉记住制定进度管理计划过程可以采用的方法或工具。此小题可能失分比较多,因为项目管理过程比较多,要记住每个过程使用的工具或方法,不是一件很容易的事,而且制定进度计划这个过程的方法或工具也比较多。

3. 试题三

这是一道关于整体管理中项目收尾过程的内容。要求考生掌握项目收尾过程中应该做哪些工作,应该完成并提交哪些交付物。

问题 1: 考查考生对项目收尾的主要工作有哪些?考生可以从管理收尾和合同收尾等方面去阐述。

问题 2: 要求说明项目收尾阶段,项目团队成员转移进入新的项目的前提条件,既考查了考生是否有真正的项目经验,也考查了考生对项目收尾阶段的理解。考生也可以从工作经验方面来进行分析,也可以从对项目收尾的理解方面去回答。团队成员要进入新的项目,首先重要一点是上一个的项目工作内容已完成并交付,上一个项目应该真正地收尾了。

问题 3: 考查考生的实际工作经验,项目在收尾阶段需要交付比较多的文档,如果考生有项目经验的话,很容易回答出需完成哪些文档。

● 根据《GB/T11457-2006 信息技术 软件工程术语》中对相关软件的分类,生产性企业中所使用的过程控制软件属于(5)。

- (5) A. 支持软件 B. 中间件 C. 应用软件 D. 系统软件

● 假设《信息系统项目管理师之路》一书的主编薛大龙先生于2013年8月5日通过网银完成了四项支付,其中(6)的业务类型不同于其他三项。

- (6) A. 在网上商城购买了一台手机
B. 在某影音服务网站注册后并观看了付费电影
C. 在税务征缴系统中申报并支付了本公司上月地税
D. 团购了一套实惠的二人套餐电影票

● 现代企业信息系统的—个明显特点是,企业从依靠信息进行管理向(7)转化。

- (7) A. 知识管理 B. 管理信息 C. 管理数据 D. 决策管理

● 根据《GB/T16260.1-2006 软件工程 产品质量》中用于测量用户在特定环境中能达到其目标的程度的度量指标为(8)。

- (8) A. 使用质量 B. 过程质量 C. 内部质量 D. 外部质量

● 根据《软件文档管理指南 GB/T16680-1996》,关于软件文档编制计划,下面说法不正确的是(9)。

- (9) A. 文档计划应分发给开发组成员,此外所有与该计划有关的人都应得到文档计划
B. 编制文档计划的工作应及早开始,对计划的评审应贯穿项目的全过程
C. 文档计划中应规定每个文档要达到的质量等级,其本身必须是一个单独的正式文档
D. 文档计划中应指定文档管理员等参与文档的人员职责

● 某工厂是生产电源的企业,在出厂产品质量控制过程中,使用统计抽样原理检查10000部电源的质量状况。在随机抽取200个进行检查后,发现有5个电源的外观不合格、4个电源的接口不合格,其中有2个电源同时存在这两种不合格缺陷,其余电源未发现问题。根据统计抽样的基本原理,这批电源的合格率为(10)。

- (10) A. 96.5% B. 96% C. 95.5% D. 90%

● 攻击者通过搭线或在电磁辐射范围内安装截收装置等方式获得机密信息,或通过对信息流量和流向、通信频率和长度等参数的分析推导出有用的信息威胁称为(11)。

- (11) A. 破坏 B. 抵赖 C. 截取 D. 窃取

● 某设备由10个元件串联而成,每个元件的失效率为0.0001次/小时,则该系统的平均失效时间间隔为(12)小时。

- (12) A. 1 B. 10 C. 100 D. 1000



● 下面有关安全审计的说法错误的是 (13)。

- (13) A. 安全审计需要用到数据挖掘和数据仓库技术
B. 安全审计产品只包括主机类、网络类及数据库类
C. 安全审计的作用包括帮助分析安全事故发生的原因
D. 安全审计是主体对客体进行访问和使用情况进行记录和审查

● 信息安全保障系统可以用一个宏观的三维空间来表示，第一维是 OSI 网络参考模型，第二维是安全机制，第三维是安全服务。该安全空间的五个要素分别是 (14)。

- (14) A. 应用层、传输层、网络层、数据链路层和物理层
B. 基础设施安全、平台安全、数据安全、通信安全和应用安全
C. 对等实体服务、访问控制服务、数据保密服务、数据完整性服务和物理安全服务
D. 认证、权限、完整、加密和不可否认

● 项目组对某重要资源实施基于角色的访问控制。项目经理 (PM) 为系统管理员。项目成员角色还包括配置管理员 (CM)、分析人员、设计人员、开发人员和质量保证人员 (QA)，其中 CM 和 QA 同时参与多个项目。下面关于该资源访问权限分配的说法正确的是 (15)。

- (15) A. CM 的访问权限应由 PM 分配，且应得到 QA 的批准
B. QA 的访问权限应由 PM 分配，其不参与项目时应将其权限转给 CM
C. 分析人员、设计人员、开发人员的访问权限应由 CM 分配，且应得到 QA 的批准
D. PM 的访问权限由其自己分配，且 PM 不在时其权限不能转给 QA 和 CM

● 网络入侵检测系统和防火墙是两种典型的信息系统安全防御技术，下面关于入侵检测系统和防火墙的说法正确的是 (16)。

- (16) A. 防火墙是入侵检测系统之后的又一道防线，防火墙可以及时发现入侵检测系统没有发现的入侵行为
B. 入侵检测系统通常是一个旁路监听设备，没有也不需要跨接在任何链路上，无须网络流量流经它便可以工作
C. 入侵检测系统可以允许内部的一些主机被外部访问，而防火墙没有这些功能，只是监视和分析系统的活动
D. 防火墙必须和安全审计系统联合使用才能达到应用目的，而入侵检测系统是一个独立的系统，不需要依赖防火墙和安全审计系统

● 用户数据报 (UDP) 协议是互联网传输层的协议之一。下面的应用层协议或应用软件使用 UDP 协议的是 (17)。

- (17) A. SMTP B. WWW C. DNS D. FTP

● 下面的无线网络加密方法中，(18) 的安全性高。

- (18) A. MAC 地址过滤 B. WEP C. WPA. D. WPA2

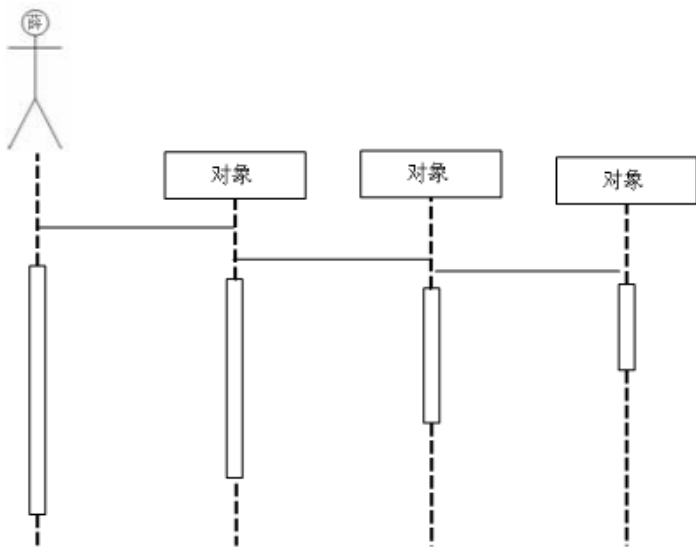
● 根据《电子信息系统机房设计规范 GB50174-2008》，下面的电子信息机房的设计方案不妥当的是 (19)。

- (19) A. 主机房净高根据机柜高度及通风要求确定，设置为 3.0m
B. 主机房采用了耐火等级为二级的建筑材料
C. 主机房用于搬运设备的通道净宽设为 2.0m
D. B 级电子信息系统机房的主机房中设置了 2 个外窗

● 在办公楼的某层，有 8 台工作站需要通过一个以太网交换机连接起来，连接电缆为超 5 类非屏蔽双绞线，则任两台工作站之间的距离在理论上最多不能超过 (20) 米。

- (20) A. 200 B. 100 C. 50 D. 25

● 统一建模语言 (UML) 是一种定义良好的可视化建模语言，其中 (21) 是对一组动作序列的描述，系统执行这些动作将产生一个对特定的参与者有价值而且可观察的结果。关于下面的 UML 图，正确的说法是 (22)。



- (21) A. 用例图 B. 类图 C. 包图 D. 组件图
(22) A. 它是一个 UML 对象图，反映了系统的静态结构
B. 它是一个 UML 顺序图，反映了系统的动态行为
C. 它是一个 UML 用例图，反映了系统的功能需求
D. 它是一个 UML 状态图，反映了系统的状态变化

● 在 J2EE 模型中，中间层的业务功能通过壹构件实现，使用贰实现业务逻辑处理结果的动态发布，构成动态的 HTML 页面，中间层也可以使用 Servlet 实现更为灵活的动态页面。壹和贰应填入 (23)。



- (23) A. Web Services 和 EJB. B. EJB 和 JSP
C. JSP 和 EJB. D. JNDI 和 JSP

● workflows就是 workflows的计算模型,即将 workflows中的工作如何前后组织在一起的逻辑和规则在计算机中以恰当的模型表示并对其实施计算。 workflows属于 (24) 的一部分,它是普遍地研究一个群体如何在计算机的帮助下实现协同工作的。

- (24) A. CSCW B. J2EE
C. Web Service D. .NET

● 供应商甲在参与某政府机构办公设备采购的活动中,发现参加竞标的供应商乙的负责人与该政府机构领导有亲属关系。甲向政府机构提出局面质疑,该政府机构随后答复。甲对答复结果不满意,拟向当地采购监督管理部门提出投诉。根据政府采购法,甲应在答复期满 (25) 个工作日内提出投诉。

- (25) A. 十五 B. 二十
C. 二十八 D. 三十

● 下面关于索赔的说法中,不正确的是 (26)。

- (26) A. 按照索赔的目的进行划分,索赔可以分为工期索赔和费用索赔
B. 项目发生索赔事件后,应先由监理工程师调解,若调解不成,则须由政府建设主管机构进行调解或仲裁后,方可向所在地人民法院起诉
C. 索赔必须以合同为依据
D. 索赔的重要前提条件是合同一方或双方存在违约行为和事实,并且由此造成了损失,责任应对方承担

● 根据我国著作权法的规定可以得出,《信息系统项目管理师之路》一书中,作者的署名权、修改权、保护作品完整权是著作权的一部分,它们的保护期为 (27)。

- (27) A. 50 年 B. 20 年
C. 15 年 D. 不受限制

● 承建单位项目工程进度款的支付申请应由 (28) 签署意见。

- (28) A. 项目总监理工程师 B. 项目监理工程师
C. 专业监理工程师 D. 监理单位财务负责人

● 项目经理在综合变更中主要负责 (29)。

- (29) A. 评估变更对项目的影响
B. 评估变更的应对方案
C. 将变更由技术要求转换为资源要求
D. 批准可否使用储备资源

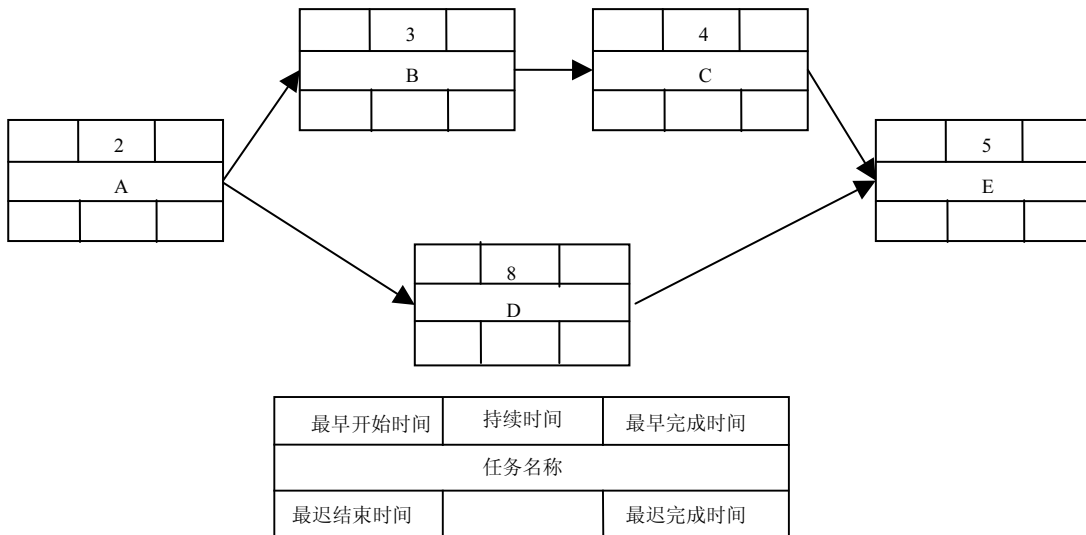
● 某系统集成公司的变更管理程序中有如下规定：“变更控制委员会由公司管理人员、甲方主管、项目经理、关键开发人员、关键测试人员、质量保证代表和配置管理代表组成。变更控制委员会的职责为：批准基线的建立和配置项的确定；代表项目经理和所有可能因基线变更而受到影响的团体利益；审批对基线的变更；批准基线库产品的建立。”下面说法中正确的是（30）。

- （30） A. 质量保证代表应负责独立监督项目的质量过程，不应加入变更控制委员会
 B. 变更应由项目组以外的组织负责审批，项目经理、开发人员和测试人员不应加入变更控制委员会
 C. 变更控制委员会只应代表公司领导和项目经理的利益，不应代表所有可能因基线变更而受到影响的团体利益
 D. 该公司的上述规定是根据公司的实际情况制定的，可以有效运转

● 主要不关注网络路线的总时差，而是集中管理缓冲活动持续时间和用于计划活动资源的制定进度计划所采用的技术是（31）。

- （31） A. 关键路线法 B. 资源平衡法
 C. 关键链法 D. 进度压缩法

● 在下面的项目网络图中（时间单位为天），活动B的自由时差和总时差分别为（32）。如果活动A的实际开始时间是5月1日早8时，在不延误工期的情况下，活动B最晚应在（33）前结束。



33 题 图 1

- （32） A. 0、0 B. 0、1
 C. 1、0 D. 1、1
 （33） A. 5月5日早8时 B. 5月6日早8时
 C. 5月7日早8时 D. 5月8日早8时



● 创建工作分解结构是项目范围管理的重要内容，该项活动的输出包括工作分解结构（WBS）、WBS 字典、变更申请、范围管理计划（更新）和（34）。

- （34） A. 范围基线 B. 项目章程 C. 绩效报告 D. 工作说明书

● 为工作包建立控制账户，并根据“账户编码”分配标记号是创建工作分解结构的最后步骤。控制账户（35）。

- （35） A. 不是构成汇总成本、进度和资源信息的单元
B. 是一种控制点，项目的范围、成本和进度在该点被整合
C. 是设置在工作分解结构的特定技术节点
D. 只包括一个工作包

● 某地方政府准备立项改造一个小型信息系统，由于项目投资额较小，立项过程可以简化，但其中的（36）环节不能缺失。

- （36） A. 信息系统安全风险评估报告的编制和报批
B. 初步设计方案的编制和报批
C. 可行性研究报告的编制和报批
D. 项目评估

● 某立项负责人编制了一份 ERP 开发项目的详细可行性研究报告，目录如下：①概述②需求确定③现有资源④技术方案⑤进度计划⑥项目组织⑦效益分析⑧协作方式⑨结论。该报告中欠缺的必要内容为（37）。

- （37） A. 应用方案 B. 质量计划 C. 投资估算 D. 项目评估原则

● 某公司采用邀请招标的方式选择承建单位，实施过程中发生了如下事件：

- ① 该公司向 3 家单位发出招标邀请函，其中包括该公司的股东公司
- ② 该公司 8 月 1 日发出邀请函，要求对方在 8 月 16 日提交投标书
- ③ 该公司外聘了 1 名法律专家，连同公司 CIO、总经理和党委书记组建了评标委员会
- ④ 该公司的招标书中公开了项目标底

根据上述情况，下面说法中，正确的是（38）。

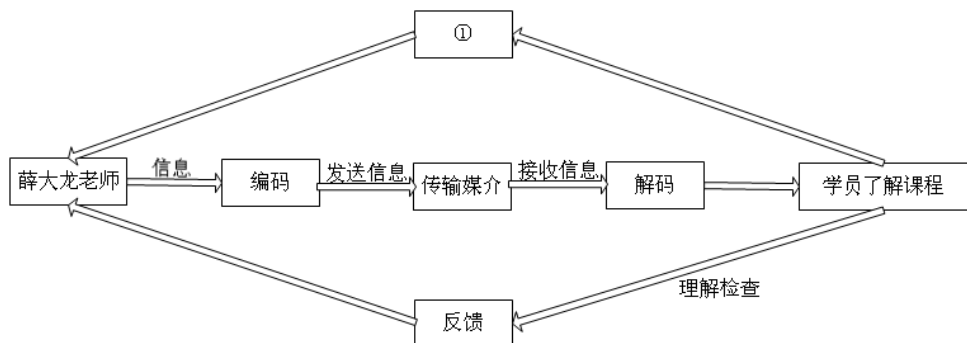
- （38） A. 该公司的股东公司参加投标不符合招投标法规
B. 该公司拟订的投标截止日期符合招投标法规
C. 评标委员会的组成不符合招投标法规
D. 招标书中不准公开项目标底

● 标前会议也称为投标预备会，是招标人按投标须知规定的时间和地点召开的会议。以下关于标前会议有关文档的说法中，错误的是（39）。

- （39） A. 会议纪要应用书面形式发给获得投标文件的投标人
B. 会议纪要和答复函件形成招标文件的补充文件
C. 补充文件与招标文件具有同等法律效力

D. 会议纪要必须要说明相关问题的来源

● 在下面的沟通模型图中“①”中应填入(40)。



(40) A. 表达 B. 噪声 C. 意见 D. 行动

● 下面关于沟通管理计划的说法中, 不正确的是(41)。

- (41) A. 沟通管理计划应是正式的, 根据项目需要可以是非常详细或粗略框架式的
 B. 沟通管理计划确定了项目干系人的信息和沟通要求
 C. 沟通管理计划不一定需要得到客户的正式认可才能实施
 D. 沟通管理计划中应包含用于沟通的信息, 包括信息格式、内容和细节水平

● 两名新成员最近加入到某项目中, 项目组成员原来有6个人, 则沟通途径增加了(42)。

(42) A. 21 B. 13 C. 12 D. 8

● 绩效报告是项目沟通管理中的重要过程, 包括收集并分发有关项目绩效信息给干系人。收集和分发的绩效信息包括(43)、进展报告和预测。

(43) A. 状态报告 B. 状态评审结果 C. 问题日志 D. 工作说明书

● 对于大型及复杂项目而言, 在制定活动计划之前, 必须要确定用什么方法和过程来完成项目。(44)就是满足这一要求的项目管理方法。

(44) A. 过程计划 B. 基准计划
 C. 生命周期计划 D. 统一的项目过程

● 下面关于项目干系人管理的说法中, 不正确的是(45)。

- (45) A. 项目干系人管理就是对项目的沟通进行管理, 以满足信息需要者的需求并解决项目干系人之间的问题
 B. 项目干系人管理应由项目经理之外的职能经理负责
 C. 面对面的会议是最有效的沟通和解决干系人之间问题的方法
 D. 项目干系人也可以是项目团队成员之外参与项目的人员, 其三大职责是参与、审查和反馈



● 某项目已经按照沟通计划发布了项目信息,此时一些项目可交付成果按照变更控制计划发生了变更,并向所有干系人都发出了变更通知。而项目后期一位干系人表示对该变更并不知情。此时,该项目的项目经理首先应(46)。

- (46) A. 对沟通计划进行审核,如需要,对沟通计划进行修改
B. 审核沟通计划,确定为什么干系人不理解自己的职责
C. 确定为什么该干系人不知情
D. 在下次筹划委员会会议上说明该问题,以便其他干系人不会遗忘公布的变更信息

● 制定风险管理计划是描述在项目中如何组织和执行风险管理的项目计划。其中定义风险管理过程在项目整个生命周期中的执行频度,并定义风险管理活动的计划的工具或活动称为(47)。

- (47) A. 风险管理时间表
B. 风险概率分析
C. 风险检查表
D. 风险频度评审

● 项目经理在6月1日对一个软件开发项目进行了挣值分析,项目CPI是1.0,进度偏差是0,在6月3日,附近的河流泛滥,致使开发计算机机房被淹,导致所有工作停工2周时间。该项目遭受了(48)。

- (48) A. 已知的可预测风险
B. 已知的不可预测风险
C. 未知的可预测风险
D. 未知的不可预测风险

● 一名项目经理正在为自己负责的项目进行风险量化。几位参与项目的专家都不在现场,但是希望参与项目风险评估工作。此时,可以(49)。

- (49) A. 依托因特网,使用 Monte Carlo 模拟方法
B. 使用关键路径方法
C. 对已知的专家进行非正式的调查的方法
D. 使用 Delphi 技术

● 项目组合管理是指在可利用的资源和企业战略计划的指导下,进行多个项目或项目群投资的选择和支持。项目组合管理是通过项目评价选择、多项目组合优化,确保项目符合企业的战略目标,从而实现企业收益最大化。项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标。其选择的主要依据在于(50)。

- (50) A. 企业的根本利益
B. 平衡风险和收益
C. 资源计划
D. 战略目标

● 在项目组合管理中,对结构化的项目进行选择和优先级排序,一般会直接用到(51)技术。

- (51) A. 需求分析
B. 挣值分析
C. 财务分析
D. 计划评审

● 一个项目经理被分配到一个高优先度的新项目。只有5个可用的资源,因为其他资源

已经被承诺给别的项目，完成项目的资源可用时间不足所需时间的一半，并且这个项目经理不能说服管理层改变项目的结束日期。此时，项目经理应（52）。

- （52） A. 协调团队成员安排必要的加班，以便完成工作
B. 给团队提供良好的工作环境
C. 通过删除在限定时间内不能完成的工作来削减工作范围
D. 使用更有经验的资源，更快地完成工作

● 某公司刚刚发布了新的5年战略计划后，该公司的一个项目经理从一个客户那里收到一个新的产品要求，这个要求与公司过去5年战略计划相一致，但不符合新战略计划的目标。该产品描述具有有效的商业驱动，并有助于直接推动公司发展，作为项目经理，恰当的做法是（53）。

- （53） A. 为这个项目做成本/收益分析，然后提交管理层批准
B. 把该产品要求提交给管理层审核和批准
C. 把本公司经营方向的变化通知给客户，并请客户重新审视这个项目
D. 向管理层索要项目章程并开始编制WBS

● 公司目前可用的高级程序员有9名，有5个项目即将开始进行。项目A的优先级是9，需要高级程序员5名；项目B的优先级是7，需要高级程序员3名；项目C的优先级是6，需要高级程序员2名；项目D的优先级是5，需要高级程序员2名；项目E的优先级是3，需要高级程序员1名。5个项目总共需要高级程序员13名，作为这五个项目的项目组合的经理，应采用（54）策略。

- （54） A. 根据项目的优先级，满足项目A、项目B的要求，部分满足项目C的需求
B. 根据需要高级程序员的人数和项目优先级，满足项目A、项目B、项目E的要求
C. 根据项目的优先级，按照比例分配给5个项目人数，然后在各个项目内进行资源的优化和平衡
D. 根据项目的优先级和各个项目的进度安排，从总体上考虑5个项目间的资源平衡

● 把项目看做一个整体，权衡各种要素之间的关系的评估称为项目整体评估，其主要特征可以概括为整体性、目标性、相关性、动态性。其中相关性是指（55）。

- （55） A. 时间、成本、质量三个方面
B. 范围、时间、成本三个方面
C. 时间、知识、逻辑三维结构
D. 时间、质量、逻辑三维结构

● 公司承接了一个大型信息系统集成项目，项目参加人员121人，估计这一项目将在3年内建成。公司在开始这一项目之前，要决定这个项目的财务经济效益，并考虑资金的时间价值，则采用（56）对项目进行财务绩效评估最合适。

- （56） A. 投资收益率法
B. 投资回收期法
C. 追加投资回收期法
D. 内部收益率法



● 分析成本构成结果，找出各种可以相互替代的成本，协调各种成本之间的关系，属于（57）的内容。

- (57) A. 识别和分析项目成本构成科目 B. 成本估算
C. 成本预算 D. 成本审计

● 项目经理在某项目实施阶段的中期发现，由于未预料到的变更，项目经费要花光了，此时应（58）。

- (58) A. 对项目进行赶工或快速跟进 B. 重新评估风险分析结果和应急资金
C. 要求对项目预算做变更 D. 使用不对项目收费的资源

● （59）是编制质量规划的首要工作

- (59) A. 寻找影响质量的因素 B. 研究项目产品说明书
C. 确定质量度量指标 D. 识别相关质量标准

● 某单位新进一批 500 台不同型号的 PC 机，均由同一设备生产厂家提供，按照质量管理相关规定，以下质检方法中，正确的是（60）。

- (60) A. 对本批次设备进行随机抽检 B. 针对不同型号进行抽检
C. 对该批次产品每台进行检验 D. 由于是常规产品，抽检 5 台

● 国家标准《计算机软件文档编制规范 GB/T8567-2006》规定了在软件开发过程中文档编制的要求，这些文档从使用的角度可分为用户文档和开发文档两大类。以下（61）属于用户文档。

- (61) A. 接口规格说明 B. 软件产品规格说明
C. 软件结构设计说明 D. 测试报告

● 根据《软件工程 产品质量 GB/T16260-2006》，软件的内部和外部质量属性划分为六个特性，分别是功能性、可靠性、易用性、效率、（62）和可移植性。

- (62) A. 安全性 B. 稳定性 C. 适应性 D. 可维护情形

● 在需求分析阶段，系统分析人员对被设计的系统进行系统分析，确定系统的各项功能、性能需求和设计约束，确定对文档编制的要求。作为本阶段工作的结果，一般地说软件需求规格说明、数据要求说明和（63）应该编写出来。

- (63) A. 数据库设计说明 B. 软件产品规格说明
C. 初步的用户手册 D. 项目开发计划

● 在配置管理中，基线是一组经过审查并且达成一致的规范或工作产品，是开发工作的基础。配置管理员根据《项目计划文档》、《配置管理计划》、《配置项管理表》等文档，创建（64）基线。

- (64) A. 内部或外部 B. 设计或构造 C. 计划或发行 D. 构造或发行

● 根据配置项版本编号规则，版本编号为 1.72 的配置项应处于 (65) 状态。

- (65) A. 第一次正式发布 B. 修改后重新正式发布
C. 正在修改 D. 草稿

● 有一辆货车每天沿着公路给 4 个零售店运送 6 箱货物, 如果各零售店出售该货物所得利润如表 1 所示, 适当规划在各零售店卸下的货物的箱数, 可获得最大利润 (66) 万元。

表 1 (利润单位: 万元)

箱数	零售店	1	2	3	4
	利润				
0		0	0	0	0
1		4	2	3	4
2		6	4	5	5
3		7	6	7	6
4		7	8	8	6
5		7	9	8	6
6		7	10	8	6

- (66) A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

● 编号 1、2、3、4、5、6 的 6 个城市的距离矩阵如表 2 所示。设推销员从 1 城出发，经过每个城市一次且仅一次，最后回到 1 城，选择适当的路线，推销员最短的行程是 (67) 公里。

表 2 (距离单位: 公里)

从 i 距离 到 j	1	2	3	4	5	6
1	0	10	20	30	40	50
2	12	0	18	30	25	21
3	23	9	0	5	10	15
4	34	32	4	0	8	16
5	45	27	11	10	0	18
6	56	22	16	20	12	0

- (67) A. 75 B. 78 C. 80 D. 100

● 某厂编号为 I、II、III 的三种产品分别经过 A、B、C 三种设备加工，已知生产各种产品每件所需的设备台时，各种设备的加工能力（台时）及每件产品的预期利润见表 3。



表 3

(单位: 台时)	I	II	III	设备加工能力 (台时)
A	1	1	1	100
B	10	4	5	600
C	2	2	6	300
每件产品利润 (元)	10	6	4	—

适当安排生产计划可获得最大总利润 (68) 元。

(68) A. 2000/3

B. 2100/3

C. 2200/3

D. 2250/3

● 某部门有 3 个生产同类产品的工厂 (产地), 生产的产品由 4 个销售点 (销地) 出售, 各工厂的生产量 (单位: 吨)、各销售点的销售量 (单位: 吨) 以及各工厂到各销售点的单位运价 (百元/吨) 示于表 4 中。

表 4

销地 产地	B1	B2	B3	B4	产量 (吨)
A1	4	12	4	11	32
A2	2	10	3	9	20
A3	8	5	11	6	44
销量 (吨)	16	28	28	24	96\96

适当安排调运方案, 最小总运费为 (69) 百元。

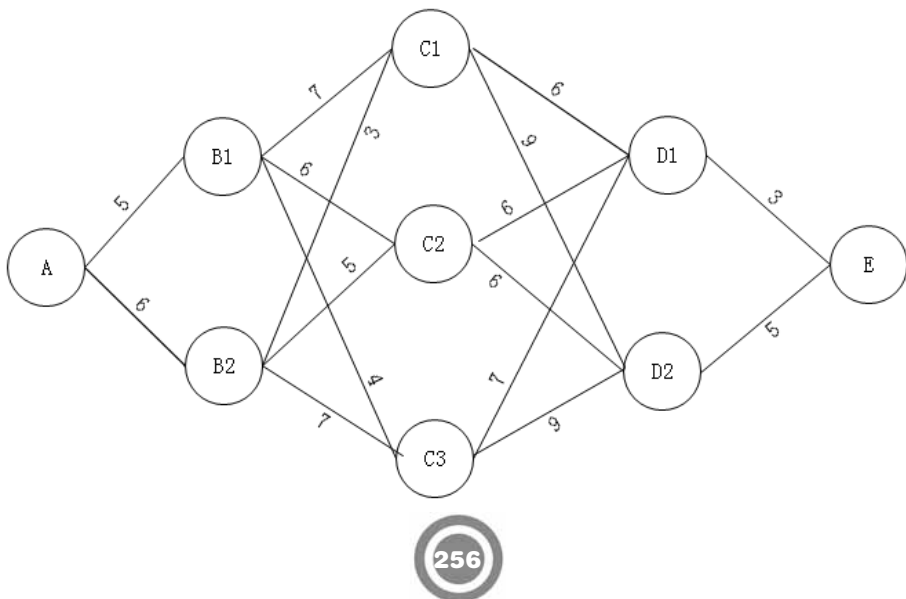
(69) A. 450

B. 455

C. 460

D. 465

● 下图中, 假设薛大龙老师因工作需要从 A 走到 E, 则从 A 到 E 的最短长度是 (70)。(图中每条边旁的数字为该条边的长度)。



(70) A. 17

B. 18

C. 19

D. 20

● (71) is the process of documenting, Analyzing, tracing, prioritizing and agreeing on requirements and then controlling change and communicating to relevant stakeholders. It is a continuous process throughout a project.

(71) A. Integrated management

B. Configuration management

C. Scope management

D. Requirements management

● (72) is a collection of data sets, which is so large and complex that it becomes difficult to process using on-hand database management tools or traditional data processing applications.

(72) A. Big data

B. Cluster

C. Parallel computing

D. Data warehouse

● In requirements engineering, requirements elicitation is the practice of collecting the requirements of a system from users, customers and other stakeholders, In the following practices. (73) is rarely used in requirements elicitation.

(73) A. brain storming

B. interview

C. questionnaire

D. Monte Carlo analysis

● Software configuration management (SCM) is the task of tracking and controlling changes in the software. Configuration management practices include configuration identification, change control, (74) and configuration audit.

(74) A. milestones marking

B. status reporting

C. stakeholder management

D. quality audit

● (75) is responsible for the attraction, selection, training, assessment, and rewarding of employees, while also overseeing organizational leadership and culture, and ensuring compliance with employment and labor laws.

(75) A. Human resource management

B. Strategic analysis

C. Team management

D. RACI

4.2.2 下午试题 I (案例分析)

试题一 (25 分)

阅读下列说明, 回答问题 1 至问题 3, 将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

A 公司是国内一家大型系统集成企业, 已建立基于 SJ/T 11234、SJ/T 11235 的涵盖公司所有部门和人员的质量管理体系。在公司建立质量管理体系之初, 质量部要求各业务部门都参加体系建设, 编写程序文件和作业指导, 但这些部门都说忙, 难以抽出人力。质量部便借鉴



了其他公司的体系文件，对其简单修改后形成了 A 公司的质量管理体系文件。

质量管理体系运行一年后，公司承担了一个大型软件集成项目。公司领导对此项目非常重视，任命高级项目经理陈工管理此项目，并强调一定要保质保量完成。同时，公司要求销售部、采购部、质量部各抽派一个人参与该项目，配合项目组开展工作。

根据公司的质量管理体系要求，项目的每个里程碑节点都要召开评审会，主要开发文档（包括需求规格说明书、总体设计和详细设计等）都需要通过评审。事实上，在以往的项目中，这些评审会都是项目组内部讨论，讨论出结果后让相关部门负责人签字，质量部只要看到有签字的评审记录就不干预项目的实施。由于本项目关系重大，各部门都怕出了问题而承担责任，因此所有部门都参加了该项目的评审会。

几个评审会开完，项目组成员开始抱怨。说以前的项目评审都是我们自己讨论，其他部门根本没人仔细看。可是现在这个项目，各个部门都有人参与，评审会上每个人都提意见，并且意见经常不一致，没有人负责最后拍板；对于有些技术文件的评审，评审人员明明不懂还提出很多问题，还要费很大力气给他们解释。

在以往的项目中，虽然公司的程序文件中规定评审没通过就不能进入下一环节，但如果进度要求紧张的话，一般也不管什么流程了，抢进度要紧。但是在这个项目中，设计方案经过几次讨论都没有结果。项目经理陈工为了保证进度，向采购部提出提前采购设备，采购部以设计方案没定稿为理由拒绝处理。无奈陈工找了好几次公司领导，最终领导拍板可以提前采购。项目就这样在不断的争执过程中进行，每次争执不下时陈工就去找公司领导。如此多次争执后，陈工发现质量管理体系文件中规定那么多评审纯粹浪费时间，希望修改。

按照计划，现在项目应该进行到测试阶段，但实际上项目的详细设计还未通过评审。

[问题 1]（12 分）

请简要叙述 A 公司的质量管理体系在建立和运行中存在的主要问题。

[问题 2]（10 分）

如果你是 A 公司质量负责人，请简要叙述实施 A 公司质量管理体系的改进步骤。

[问题 3]（6 分）

项目质量管理包括（1）、（2）和（3）过程。A 公司在建立质量管理体系后，应定期对质量管理体系的运行进行内部审核和（4）。质量体系内部审核属于质量管理中的（5）过程？

请将上面（1）到（5）处的答案填写在答题纸的对应栏内。

试题二（25 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

W 公司与所在城市电信运营商 Z 公司签订了该市的通信运营平台建设合同。W 公司为此成立了专门的项目团队，由李工担任项目经理，参加项目的还有监理单位和第三方测试机构。李工对项目工作进行了分解，制作出如下表所示的任务清单，经过分析后李工认为进度风险主要来自需求分析与确认环节，因此在活动清单定义的总工期基础上又预留了 4 周的应急储备时间。该进度计划得到了 Z 公司和监理单位的认可。

代号	任务	紧前工作	持续时间（周）
A	项目启动与人员、资源分配	——	8
B	需求分析与确认	A	4
C	总体设计	B	4
D	总体设计评审和修订	B	2
E	详细设计（包括软硬件）	C、D	10
F	编码、单元测试、集成测试	E	15
G	硬件安装与调试	B	4
H	现场安装与软硬件联合测试	F、G	8
I	第三方测试	H	8
J	系统试运行与用户培训	I	2

在项目启动与人员、资源调配（任务 A）阶段，李工经过估算后发现编码、单元测试、集成测试（任务 F）的技术人员不足。经公司领导批准后，公司人力资源部开始招聘技术人员。项目前期工作进展顺利，进入详细设计（任务 E）后，负责任务 E 的骨干老杨提出，详细设计小组前期没有参加需求调研和确认，对需求文档的理解存在疑问。经过沟通后，李工邀请 Z 公司用户代表和项目团队相关人员召开了一次推进会议。会后老杨向李工提出，由于先前对部分用户需求的理解有误，须延迟 4 周才可完成详细设计。考虑到进度计划中已预留了 4 周的时间储备，李工批准了老杨的请求，并按原进度计划继续执行。

任务 E 延迟 4 周完成后，项目组开始编码、单元测试和集成测试（任务 F）。此时人力资源部招聘的新员工陆续到职，为避免进度延误，李工第一时间安排他们上岗，新招聘的员工大多是应届毕业生，即便有老员工的带领，工作效率仍然不高。与此同时，W 公司领导催促要李工加快进度，李工只得组织新老员工加班。虽然他们每天加班，可最终还是用了 20 周才完成原来计划用 15 周完成的任务 F。此时已经临近春节假期，在李工的提议下，W 公司决定让项目组在假期结束前提前 1 周入驻 Z 公司进行现场安装与软硬件联合调试。由于 Z 公司和监理单位春节期间只有值班人员，无法很好地配合项目组工作，导致联合调试工作进展不顺利。为了把延误的进度赶回来，经公司同意，春节后一上班，李工继续组织项目团队加班。此时许多成员都感到身心疲惫，工作效率下降，对项目经理的安排充满了抱怨。

[问题 1]（8 分）

请根据李工制订的任务清单，将下面的前导图补充填写完整，并指出项目的关键路径，计算计划总工期、活动 C 和 G 的总时差（总浮动时间）。



节点图例如下所示：

ES	DU	EF
ID		
LS		LF

图例：

ES：最早开始时间 EF：最早结束时间
LS：最迟开始时间 LF：最迟完成时间
DU：工作历时 ID：工作代号

[问题 2]（6 分）

请结合本案例简要叙述项目经理在进度管理中存在的主要问题。

[问题 3]（6 分）

如果你是项目经理，请结合本案例简要叙述后续可采取哪些应对措施。

[问题 4]（5 分）

除了采用进度网络分析、关键路径法和进度压缩技术外，请指出李工在制定进度计划时还可以采用哪些方法或工具。

试题三（25 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

项目经理李工和近 50 人的项目团队经过近 9 个月的辛苦努力，在某信息系统项目约定的最后期限内完成了信息系统的开发工作，并通过了系统的试运行。尽管这是李工负责的第一个项目，但还算圆满地结束了，李工感觉很有成就感，也对团队成员充满了感激。由于项目工期几度耽搁，在项目最后阶段，项目团队成员加班加点工作了近 3 个月，团队成员不仅精神疲惫而且因此耽误了其他项目的很多工作。鉴于项目已经完成了试运行，李工就组织大家召开了项目总结会。在总结会上李工表示了对大家的感谢，然后就宣布项目已经结束，项目团队成员可以各自按照原先的人力资源计划进入新的项目。

项目总结会后的第二天，建设方的项目负责人就打来了电话，说建设方总经理发现该信息系统还有一项功能需要添加，尽管该功能在原先的合同中没有体现，但是总经理还是希望添加该项功能。而且建设方的项目负责人还指出，试运行之后相关部门发觉还有一些相关的操作手册没有提供，希望承建方补充提供相关文档。

刚按完建设方项目负责人的电话，公司财务审计部门和项目管理办公室的人员也敲门进来，首先问李工该项目是否已经完成，如果已经完成就需要走公司的相关项目收尾流程。接着就要求李工和他的项目团队成员配合组织项目审计和项目收尾方面的工作，并告诉李工，该项目的尾款，20%的合同金额对方还没有付，请李工催促对方尽快付款。

[问题 1]（10 分）

结合本案例，简要回答项目收尾的主要工作包括哪几部分并分别说明其主要内容？

[问题 2] (10 分)

请简要说明项目团队成员转移进入新项目的前提条件。

[问题 3] (5 分)

请指出项目收尾阶段需要完成哪些文档？

4.2.3 下午试题 II (论文)

要求：

1. 本试卷满分 75 分。
2. 在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
3. 在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
4. 在试题号栏内用“0”圈住选答的试题号。
5. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
6. 解答应分摘要和正文两部分。在书写时，请注意以下两点：
 - ① 摘要字数在 400 字以内，可以分条叙述，但不允许有图、表和流程图。
 - ② 正文字数为 2000 字至 3000 字，文中可以分条叙述，但不要全部用分条叙述的方式。
1. 解答时字迹务必清楚，字迹不清，将不评分。

从下列的 2 道试题（试题一和试题二）中任选 1 道解答。
请在答卷上用“0”圈住选答的试题编号。若用“0”圈住的试题编号超过 1 道，则按题号最小的 1 道评分。

试题一 论大型信息系统项目的沟通管理

一般把周期长、范围大、或具有战略意义、涉及面广的项目称为大型项目。大型项目目标构成复杂、项目干系人众多、团队构成复杂。在管理大型项目的过程中，往往会把大型项目分解成一个个目标相互关联的中、小项目来统一管理。大型项目的沟通管理重要并且有特殊之处，在实际的管理过程中有许多需要注意的地方。

请以“大型信息系统项目的沟通管理”论题，分别从以下三个方面进行论述：

1. 概要叙述你参与管理过的大型信息系统项目（项目的背景、项目规模、发起单位、目的、项目内容、组织结构、项目周期、交付的产品等），以及你在其中承担的工作。
2. 结合项目管理实际情况并围绕以下要点论述你对大型项目沟通管理的认识。
 - (1) 大型信息系统项目的特点。
 - (2) 大型信息系统项目的组织结构和项目干系人分析。
 - (3) 根据大型项目的特点，在制定沟通计划时应该考虑的内容和应遵循的步骤。
 - (4) 大型信息系统项目的沟通管理要点。
 - (5) 实施有效沟通管理的工具和方法。
3. 请结合论文中所提到的大型信息系统项目，介绍你如何对其进行沟通管理（可叙述具体做法），并总结你的心得体会。



试题二 论大型信息系统项目的风险管理

大型信息系统项目具有规模大、周期长、复杂度高等特点，存在较大的风险，一旦出现问题，造成的损失更是难以预料。对大型信息系统项目进行有效的风险管理，使用合理的方法、工具，针对不同风险采取相应的防范、化解措施，及时有效地对风险进行跟踪与控制是避免造成重大损失的必要手段。

请围绕“大型信息系统项目的风险管理”论题，分别从以下三个方面进行论述。

1. 结合你参与管理过的大型信息系统项目，概要叙述项目的背景（发起单位、目的、项目周期、交付产品等），以及你在其中承担的工作。
2. 结合你所参与的项目，论述应如何制订大型信息系统项目风险管理计划。
3. 结合你所在组织的情况，论述在大型信息系统项目中，应如何进行风险监督控制。

